

**Universitat de Lleida**

**Grau en Fisioteràpia**

*Efectivitat de la hipoteràpia en persones amb demència tipus Alzheimer de fase lleu.*

**Per:** *Laura Beà Muro*

**Facultat d'Infermeria**

*Tutor/a: Carles Casanova*

*Treball Final de Grau*

*Projecte d'investigació*

*Curs: 2014-2015*

*21 de maig de 2015*

## **AGRAÏMENTS**

Els més sincers agraïments a totes aquelles persones que amb la vostra disposició i col·laboració heu fet possible la realització d'aquest projecte.

*A la meva família.*

*Al meu tutor del projecte, Carles Casanova per guiar-me en aquest procés d'aprenentatge, sense la seva ajuda aquest treball no seria el mateix.*

*A l'Associació de Familiars d'Alzheimer de Lleida (AFALL).*

*A tot l'equip de la Fundació "La Manreana" de Juneda (Lleida), en especial a la Belén Franquet.*

## ÍNDEX

ÍNDEX IL·LUSTRACIONS .....	5
ÍNDEX DE TAULES.....	6
ÍNDEX ABREVIATURES.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT .....	9
MARC TEÒRIC .....	10
1.  ALZHEIMER .....	10
1.1.  Definició demència .....	10
1.2.  Demència tipus Alzheimer .....	10
1.3.  Epidemiologia .....	10
1.4.  Etiologia .....	11
1.5.  Simptomatologia.....	11
1.6.  Etapas .....	12
1.7.  Diagnòstic .....	13
1.8.  Tractament.....	13
2.  EQUINOTERAPIA .....	14
2.1.  Hipoteràpia.....	17
2.2.  Situació actual de la Hipoteràpia a Espanya.....	21
3.  ESTIMULACIÓ CONGNITIVA.....	23
JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI .....	24
HIPOTESIS .....	25
OBJECTIUS .....	25
METODOLOGIA.....	25
1.  Disseny.....	25
2.  Subjectes d'estudi.....	27

3. Variables d'estudi.....	29
4. Maneig de la informació/recollida de dades .....	32
5. Generalització i aplicabilitat.....	32
6. Anàlisi estadístic .....	33
7. Pla d'intervenció .....	35
CALENDARI PREVIST .....	42
LIMITACIONS .....	43
PROBLEMES ETICS .....	44
ORGANITZACIÓ .....	45
PRESUPOSTOS .....	48
BIBLIOGRAFIA .....	50
ANNEX 1: Tractaments D'estimulació Cognitiva .....	54
ANNEX 2: Escala QOL-AD.....	56
ANNEX 3: Escala de deterior global (GDS).....	57
ANNEX 4: Escala Mini-mental Station .....	58
ANNEX 5: Escala Tinetti .....	59
ANNEX 6: Carta Presentació CEIC Hospital Arnau de Vilanova .....	61
ANNEX 7 : Consentiment Informat.....	62
ANNEX 8 .....	66
ANNEX 9 .....	67
ANNEX 10 .....	68
ANNEX 11.....	71

## ÍNDEX IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1 : Preparació cavall .....	39
Il·lustració 2: Preparació cavall .....	39
Il·lustració 3: Relaxació cavall .....	40
Il·lustració 5: Treball equilibri + Hipoteràpia .....	41
Il·lustració 4: Psicomotricitat + Hipoteràpia .....	40
Il·lustració 6: Memòria + Hipoteràpia .....	41

## ÍNDIX DE TAULES

Taula 1: Horari Sessions .....	36
Taula 2: Organització Sessions .....	37
Taula 3: Cronograma 2016 .....	42
Taula 4: Cronograma 2017 .....	42
Taula 5: Organització del estudi .....	46
Taula 6: Pressupost.....	49

## ÍNDEX ABREVIATURES

MA = Malaltia d'Alzheimer

HUAV = Hospital Universitari Arnau de Vilanova

SPSS = Programa estadístic predictiu Estadístics

AFALL = Associació familiars Alzheimer Lleida

CEIC = Comitè Ètic de Recerca Clínica

AFA = Associacions de Familiars d'Alzheimer

CEAFA = Confederació Espanyola d'Associacions de Familiars de persones amb Alzheimer i altres

Demències

RESUMEN	
<b>PARAULES CLAU:</b> <b>Hipoteràpia;</b> <b>Estimulació cognitiva;</b> <b>Tractament Alzheimer;</b> <b>Fisioteràpia</b>	<p>La hipoteràpia és més efectiva que un programa convencional d'estimulació cognitiva en el tractament de pacients amb demència tipus Alzheimer de fase lleu no institucionalitzats?</p> <p>En l'actualitat, no existeix cap tractament que detingui l'avanç de la malaltia d'Alzheimer (MA). Les teràpies farmacològiques en persones que pateixen la MA en estadi lleu i moderat es complementen cada vegada amb major freqüència amb tractaments no farmacològics. L'objectiu és el de minimitzar l'impacte neurodegeneratiu de la MA dins d'un context d'atenció al malalt bio-psico-social i de promoció de qualitat de vida i benestar.</p> <p>Objectiu: Valorar l'efectivitat de la hipoteràpia comparada amb un tractament convencional d'estimulació cognitiva en malalts d'Alzheimer de fase lleu a la ciutat de Lleida.</p> <p>Metodologia: Assaig clínic experimental, probabilístic, aleatori simple i a simple cec. El projecte es planteja amb una durada de dos anys, la mostra estarà formada per adults majors de 65 anys no institucionalitzats i diagnosticats de la malaltia d'Alzheimer en la ciutat de Lleida. Els participants seran seleccionats en l'Associació de Familiars d'Alzheimer de Lleida (AFALL) mitjançant uns criteris d'inclusió i exclusió. La grandària de la mostra serà d'uns 68 pacients els quals es dividiran aleatòriament en dos grups de tractament, un grup control i un grup experimental.</p> <p>Tant el grup control com el grup experimental rebran com a intervenció la mateixa teràpia d'estimulació cognitiva a diferència que en el experimental s'introduirà la hipoteràpia. S'utilitzarà instruments de mesura validats com; Tinetti Test, l'escala QOL-AD i el Test Mini-Mental State Examination De Folstein.</p> <p>La intervenció es dura a terme en un període de 4 mesos. Es realitzarà dos valoracions, una abans de començar el tractament i una altra al finalitzar el tractament.</p>



ABSTRACT	
<b>KEYWORDS:</b> <b>Hippotherapy; Cognitive stimulation; Alzheimer's Treatment; Physiotherapy</b>	<p>Does hippotherapy program is more effective than conventional cognitive stimulation in the treatment of patients with mild Alzheimer phase non-institutionalized?</p> <p>Currently, there is no treatment to stop the advance of Alzheimer's disease. Pharmacological therapies in people who suffer from mild to moderate AD stage, complemented with increasing frequency of non-pharmacological treatments. The objective is to minimize the impact of neurodegenerative AD within the context of patient care bio-psycho-social development and quality of life and wellbeing.</p> <p>Objectives: To assess the effectiveness of hippotherapy treatment compared to conventional cognitive stimulation in patients with mild Alzheimer phase Lleida.</p> <p>Methods: Methods: Clinical trial experimental, probabilistic, randomized single blind and simple. The project proposes a two-year, The sample will be formed to adults over 65 years, non-institutionalized and diagnosed with Alzheimer's disease in the city of Lleida. The participants will be selected using the criteria of inclusion and exclusion in the <i>l'Associació de Familiars d'Alzheimer de Lleida (AFALL)</i>. The sample size will be about 68 patients which will be divided randomly into two treatment groups, a control group and an experimental group. Both the control group and the experimental group receive the same intervention as cognitive stimulation therapy unlike in the experimental introduced the hippotherapy. Measuring instruments used as validated; Tinetti Test, scale QOL-AD and Mini-Mental State Examination Test Of Folstein..</p> <p>The procedure is carried out in a period of 4 months. There will be two evaluations, one before starting treatment and again at the end of treatment.</p>

## **MARC TEÒRIC**

### **1. ALZHEIMER**

#### **1.1. Definició demència**

La demència és una síndrome que implica el deterior de la memòria, el pensament, el comportament i capacitat de realitzar les activitats diàries.

“Demència” es un terme general que descriu una varietat de malalties i condicions que es desenvolupen quan les cèl·lules nervioses del cervell moren o deixen de funcionar correctament. La mort o el mal funcionament d'aquestes cèl·lules anomenades neurones, provoca canvis en la memòria, comportament i la capacitat de pensar amb claredat. Aquests canvis afecten a la pèrdua del funcionament cognitiu, es a dir, pensar, recordar i raonar de tal manera que interfereix amb les activitats de la vida diària d'una persona ; és a dir, la persona perd la seva independència i es veu incapaç d'efectuar les activitats que prèviament podia realitzar (1).

#### **1.2. Demència tipus Alzheimer**

La malaltia d'Alzheimer (MA), és la principal causa de demència en adults majors, es calcula que representa entre un 60% i 70% dels casos. La MA es una malaltia crònica que es caracteritza per la pèrdua progressiva, degenerativa e irreversible de neurones, particularment en l'escorça i l'hipocamp. Clínicament, es caracteritza per alteracions progressives de la memòria, el criteri propi, la presa de decisions, l'orientació a l' integritat física de l'entorn, i el llenguatge (2). Alois alzheimer (1901), va ser el primer en descriure per primera vegada la malaltia i d'aquí el seu nom. Aquest metge alemany, va analitzar el cervell i va associar la malaltia d'Alzheimer a la formació massiva de dos tipus d'agregats proteics; els cabdells neurofibril·lars que es localitzen a l'interior de la neurona i les plaques senils a l'espai extracel·lular (3).

#### **1.3. Epidemiologia**

Segons dades de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), la demència afecta a nivell mundial a unes 35,6 milions de persones, de les quals una mica més de la meitat (58%) viuen en països d'ingressos baixos i mitjans. Es preveu que el nombre total de persones amb demència pràcticament es dupliqui cada 20 anys, de manera que passaria de 65,7 milions en 2030 i 115,4 milions en 2050. Gran part d'això, es deu a l'enorme procés d'envelliment demogràfic que experimenta la humanitat. Cada any es registren 7,7 milions de nous casos en el món. Es calcula que entre un 2% i un 8% de la població general de 60 anys o més sofreix demència en un determinat moment (4). España,

segons les dades de l'última nota de premsa de l'I.N.E (Institut Nacional d'Estadística) de gener del 2014, situa les malalties del sistema nerviós incloent l'alzheimer, com la quarta causa de mort en el nostre país (5).

#### **1.4. Etiologia**

Malgrat els grans intents per part dels investigadors, actualment no es coneix la causa que provoca la malaltia d'Alzheimer, sols és sap amb certesa que l'edat és el principal factor de risc a patir-la . Les darreres investigacions evidencien, cada vegada més, que es tracta d'una malaltia en què poden intervenir diversos factors genètics, agents tòxics o ambientals, malalties mentals, respostes inflamatòries o traumatismes cranials amb pèrdua de coneixement, que podrien afavorir, de forma conjunta o aïllada, el desenvolupament de la malaltia (6).

Actualment, la teoria més acceptada és “la hipòtesi de la trencada amiloide”. Aquesta hipòtesi, es recolza en els canvis moleculars, que es produeixen en el cervell dels pacients d'Alzheimer per explicar l'origen de la malaltia; és a dir, relaciona directament l'origen de la malaltia amb l'anòmala acumulació de proteïnes beta-amiloïdes en forma de plaques, i la neurotoxicitat que aquestes provoquen en el funcionament normal del cervell (7).

#### **1.5. Simptomatologia**

La malaltia d'Alzheimer afecta a les persones de diferents maneres. El patró més comú de símptomes comença amb l'empitjorament gradual per recordar nova informació. Aquest símptoma es produeix perquè les primeres neurones moren i això comporta un mal funcionament en les regions del cervell implicades en la formació de nous records.

Els símptomes comuns de l'Alzheimer són (8):

- Pèrdua de la memòria i canvis d'humor.
- Desafiaments en la planificació o solució de problemes.
- Dificultat per desenvolupar tasques habituals.
- Confusió i desorientació en quant a temps i lloc.
- Dificultat en la comprensió.
- Pèrdua d'iniciativa.
- Problemes amb el llenguatge.
- Dificultat per realitzar tasques mentals.
- Disminució o falta de judici.

## 1.6. Etapes

La malaltia d'Alzheimer, s'instaura de forma insidiosa generalment a partir dels 65 anys, i evoluciona de forma progressiva fins arribar a la mort. Normalment, el malalt d'Alzheimer pot conviure amb la malaltia entre 10 i 15 anys, sense tenir en compte els 5-20 anys de l'etapa preclínica de la malaltia, tot i que no és estrany arribar fins als 20 anys de durada de la malaltia.

A causa de la gran varietat i complexitat de símptomes i signes que comporta aquesta malaltia, es fa necessari dividir-la en les seves quatre fases per així poder plasmar el quadre clínic propi de cada fase.

- Fase preclínica o deterior sense demència: És la fase inicial de l'Alzheimer. En aquesta fase, els símptomes i signes evidents encara no existeixen, podent passar desapercebuda per al pacient i la seva família. Aquesta etapa té una durada no superior a 2-3 anys, i en ella predomina alguna manifestació cognitiva com l'inici de la pèrdua de memòria episòdica anterògrada.
- La primera fase rep el nom de lleu o entorrinal: les lesions apareixen en el lòbul temporal. Aquesta fase té una durada de 2 a 5 anys i en ella s'observa un deterior gradual de la memòria. La persona oblida esdeveniments recents, disminueix la percepció del seu medi ambient, està desorientat, desconcentrat, té canvis d'humor, símptomes de depressió i fatiga. El llenguatge i les habilitats motores es conserven.
- La segona fase es denomina moderada o límbica: En aquesta fase les lesions passen a estendre's cap a la regió límbica o hipocamp. Aquesta fase pot durar entre 2 i 10 anys. El pacient pateix diverses patologies com: afàsia (dificultat per parlar), apràxia (dificultat per realitzar funcions apreses), agnòsia (pèrdua de la capacitat de reconeixement), feblesa muscular, alteracions en la postura, al·lucinacions i signes psicòtics.
- La tercera fase es denomina fase greu o neocortical: En aquesta última fase, els símptomes cerebrals s'accentuen, augmenta la rigidesa muscular i poden aparèixer tremolors i fins i tot crisis epilèptiques. Els pacients es mostren apàtics, amb pèrdua de resposta al dolor, incontinència urinària i solen acabar enllitats amb alimentació assistida i solen morir per pneumònia, infecció sistèmica o una altra malaltia accidental (9).

## 1.7. Diagnòstic

El diagnòstic clínic de malaltia d'Alzheimer depèn de criteris d'inclusió i d'exclusió, basats en dades clíniques i complementàries, que permeten establir el diagnòstic amb tres graus de certesa: probable, possible i definitiva. La confirmació definitiva només es pot obtenir a partir de tècniques histològiques post mortem.

Per establir un diagnòstic clínic de malaltia d'Alzheimer, els criteris sistemàtics que s'utilitzen són els de la quarta edició del "*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*", complementats amb els del "*National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke (NINCDS)*" i de l'*Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (ADRDA)*".

El grau d'afectació dels pacients es pot mesurar amb una sèrie de tests validats com ara el Global Deterioration Scale / Functional Assessment Staging Test (GDS-FAST), el Mini-Mental State Examination (MMSE) i l'Escala de demència de Blessed i col·laboradors (10).

## 1.8. Tractament

En l'actualitat, no existeix cap tractament que reverteixi el procés de degeneració que comporta aquesta malaltia. No obstant això, sí es disposa d'alguns fàrmacs que poden retardar, en determinades etapes de la malaltia la progressió de la patologia.

Existeixen dos tipus de tractament per la MA, el tractament farmacològic i el tractament no farmacològic. Els tractaments farmacològics, es divideixen en dos tipus: els que actuen incrementant l'efecte dels neurotransmissors (per exemple, acetilcolina) i, per tant, busquen millorar el funcionament cognitiu; i els encaminats a la protecció de les neurones, que el seu objectiu és retardar o alentir el curs de la malaltia, a través de substàncies que poden reduir l'estrès oxidatiu, com la vitamina E, la selegilina, estrògens, antiinflamatoris no esteroides, agents processadors de proteïnes, estatines i l'acetil-L-carnitina.

D'altra banda, els grans avanços recents en l'àrea de la neuropsicologia i la neurociència han obert una porta d'esperança en la utilització de tractaments alternatius (no farmacològics) en persones amb la MA (Annex 1). Això ha sorgit a causa que s'ha trobat que (11):

- Les persones amb Alzheimer en estadis lleus i moderats presenten certa capacitat d'aprenentatge, encara que reduïda i limitada.
- Les neurones tenen capacitat per regenerar-se i establir noves connexions.
- Existeix neuroplasticitat cerebral en el cervell de l'ancià, fins i tot en el dement, però evidentment amb menys intensitat.

- Un nivell educatiu i/o ocupacional òptim i un ambient estimulants ajuden a prevenir i a retardar l'aparició de demència.
- No totes les funcions cognitives s'afecten d'igual manera en la MA.
- Una mateixa funció cognoscitiva pot ser executada per diversos subsistemes.
- S'ha demostrat que l'ús d'enfocaments de rehabilitació no farmacològics tenen efectes positius a llarg termini.

En moltes ocasions, el plantejament que es fa de la Malaltia d'Alzheimer en les consultes avarca tant sols la part mèdica, obviant en moltes ocasions el seu paper dins d'una família i les implicacions de la malaltia en el seu entorn.

Les administracions intenten proporcionar cobertura social i econòmica (subvencions, ajudes a domicili, centres de dia...) als pacients i les seves famílies. D'aquí, també sorgeix el paper de les associacions en la MA, les Associacions de Familiars d'Alzheimer (AFA) proporcionen serveis als familiars, tals com a formació, atenció social, suport a la família, programes d'oci i trobada, serveis a entitats, informació i difusió, activitats de representació i defensa dels interessos dels malalts amb l'afany de poder oferir respostes a la problemàtica existent, prioritzant les accions dirigides a la millora de la qualitat de vida del malalt, del cuidador principal i de la seva família.

En el nostre país, comptem amb la Confederació Espanyola d'Associacions de Familiars de persones amb Alzheimer i altres Demències (CEAFA) és tracta d'una organització sense ànim de lucre declarada d'utilitat pública que treballa per millorar la qualitat de vida de les persones que pateixen la malaltia d'Alzheimer. Repartides per tot el país compta amb 13 Federacions Autonòmiques i 6 Associacions Uniprovinciales que aglutinen a prop de 300 Associacions locals. Representen a prop de 200.000 famílies en tot el país (12).

## **2. EQUINOTERÀPIA**

La equinoteràpia és una teràpia que utilitza al cavall com a instrument terapèutic. L'origen de l'ús del cavall per prevenir i curar diverses dolences esdevé de molts segles enrere. Les primeres referències que es tenen de l'ús del cavall amb finalitats terapèutiques es remunten a Hipòcrates i daten de l'any 460 aC (13).

Aquesta teràpia neix després de la I Guerra Mundial, quan definitivament el cavall començar a ser emprat en els tractaments de rehabilitació en els soldats amb seqüeles de la guerra. Els països escandinaus van ser els primers a emprar la equinoteràpia, havent obtinguts bons resultats amb ella. Això va promoure la creació d'altres centres d'atenció a Alemanya, França i Anglaterra.

En el Congrés Internacional de Munta terapèutica que es va celebrar l'any 1988 a Toronto (Canadà) es va establir una divisió (acceptada posteriorment a nivell internacional) de la equinoteràpia en tres àrees (14):

- Hipoteràpia
- Munta terapèutica y *volting*
- Equitació com a esport per discapacitats.

Cadascuna de les àrees està dirigida a diferents tipus de discapacitats utilitzant estratègies terapèutiques diferents. La equinoteràpia engloba la unió de quatre àmbits professionals diferents: la medicina, la psicologia, la pedagogia i l'esport.

La hipoteràpia desenvolupa un paper fonamental en l'àrea mèdica, ja que la munta a cavall s'utilitza dins l'àmbit de la rehabilitació fisioterapèutica, indicada per pacients amb disfuncions neuromotores d'origen neurològic, traumàtic o degeneratiu.

La psicologia i la pedagogia adquireixen més rellevància en la munta terapèutica, ja que, a més a més dels beneficis físics, també tracta disfuncions psicomotores, sensomotores i sociomotores funcionant així com una psicoteràpia.

En l'equitació com a esport per persones amb discapacitat, la munta amb cavall va destinada primordialment a l'oportunitat d'integració d'aquestes persones a la vida esportiva.

Avui en dia, el cavall posa a l'abast tres característiques específiques que formen la base de l'utilització de l'equitació com a teràpia:

- La transmissió del calor corporal
- La transmissió d'impulsos rítmics
- La transmissió d'un patró de locomoció equivalent al patró fisiològic de la marxa humana.

Aquestes tres característiques es converteixen en els tres principis terapèutics en els que es basa l'equitació els quals actuen en tot moment sobre el cavall sigui una persona discapacitada o no.

El primer principi es basa en la transmissió del calor corporal del cavall, es deu a que la temperatura del cavall es de 38 °C, és a dir, es més calenta que la del cos humà. Això adquireix gran importància en l'equitació ja que es pot aprofitar com un instrument calorífic per distendre i relaxar la musculatura, lligaments i estimular la sensopercepció tàctil. En l'àrea psicoterapèutica, el calor corporal juga un paper important en l'àrea psicoafectiva ja que pot funcionar com un substitut del calor matern, i en pacients amb disfuncions psicopatològiques, pot invocar experiències de regressió, alliberar traumes passats i bloquejos psíquics.

El segon principi terapèutic, és la transmissió d'impulsos rítmics del llom del cavall al cos del genet. El cavall transmet per medi del moviment del seu llom impulsos rítmics a la cintura pèlvica, columna

vertebral i als membres inferiors. Al caminar en pas es transmeten de 90 a 110 *impulsos per minut* a la pelvis del genet; en caminar en trot augmenta la quantitat i l'intensitat d'aquests. Aquests impulsos, els provoquen els músculs lumbar i ventrals del cavall, que es contreuen i distenen alternadament en forma rítmica i es regulen en el pas i el trot. Els impulsos fisiològics es propaguen cap amunt per mitjà de la columna vertebral fins al cap, provocant reaccions d'equilibri i redreçament del tronc. El propòsit de la fisioteràpia consisteix en proporcionar estímuls fisiològics per regularitzar el to muscular i desenvolupar el moviment coordinat. Això, es basa en el concepte de plasticitat cerebral per mitjà del qual els impulsos fisiològics emesos des del teixit muscular i ossi, ajuden a posar en marxa noves àrees neuronals, en les quals es programen nous patrons de locomoció per compensar àrees neuronals danyades.

Els beneficis col·laterals de la transmissió d'impulsos rítmics són els efectes funcionals sobre la peristalsis de l'intestí i el sistema respiratori. D'altra banda, la percepció corporal d'impulsos rítmics i regulars provoquen que el genet experimenti tota una gama d'experiències psicosensores que s'aprofiten en l'àrea psicològica y psiquiàtrica.

El tercer principi terapèutic, es basa en la transmissió d'un patró de locomoció tridimensional equivalent al patró fisiològic de la marxa humana. El patró de la marxa del cavall és molt semblant al dels humans, aquest moviment succeeix alternadament amb un ritme de quatre temps mentre es mou el cavall en pas, i en un ritme de dos temps si es mou en trot. Les elevacions alternes del llom del cavall es transmeten a la pelvis del genet (muntat naturalment sense cadira), la qual cosa origina diferents moviments de la pelvis del genet al mateix temps:

- Els músculs lumbar del cavall s'eleva alternadament provocant moviments verticals alterns al cinturó de la pelvis per aproximadament 5 cm, amb moviments laterals de la pelvis de 7 a 8 cm i una flexió lateral de la columna vertebral lumbar en relació al sacre de 16°, el que produeix que les articulacions de la pelvis es moguin en abducció/adducció.
- Els membres posteriors del cavall empenyen cap a endavant sota el punt de gravetat, per la qual cosa es generen moviments horitzontals del maluc endavant i enrere, provocant una flexo/extensió.
- Les contraccions alternes dels músculs ventrals del cavall indueixen una rotació de la cintura pèlvica al voltant de l'eix vertical corporal d'aproximadament 8° i una rotació de la columna vertebral lumbar d'aproximadament 19°, la qual cosa donarà com resultat una rotació externa/rotació interna en les articulacions del maluc.

A més a més, aquest principi intervé en moltes disfuncions psicopatològiques que s'expressen amb forts malestars. La sensació d'avançar, caminar o córrer cap endavant, directe, sense obstacles, pot exercir una enorme influència positiva sobre l'estat psíquic, depressiu i d'angustià. Amb l'estimulació



i el lliure moviment de la cintura pèlvica es pot induir l'alliberació d'emocions reprimides y bloquejos psíquics restituint la vitalitat i el desig de viure.

Aquest patró fisiològic tridimensional transmès pel moviment del llom del cavall ho utilitza l'humà de forma automàtica durant la marxa, el propòsit del tercer principi és gravar i automatitzar el patró fisiològic, restablir la flexibilitat i elasticitat dels lligaments pèlvics, dissoldre contractures musculars i propiciar un balanç dinàmic del tronc i del cap facilitant així, l'adquisició de l'estabilització.

El valor fisioterapèutic i psicoterapèutic dels tres principis que conformen la base de la equinoteràpia, fa que es converteixi en una rehabilitació holística aplicable en l'àrea mèdica, psicològica y psiquiàtrica.

## **2.1. Hipoteràpia**

Del grec *hippos* (cavall), la hipoteràpia neix en els anys 50 quan la danesa Liz Hartel i malalta de poliomièlitis, practicava equitació abans i contrariada per tothom va contribuir amb el seu propi exemple a la difusió dels beneficis que es podien obtenir mitjançant l'equinoteràpia. Tot seguit, es va estendre per la resta dels països escandinaus on es va començar a utilitzar com a tractament en seqüeles de la poliomièlitis. I ja en la dècada dels 70 va aconseguir la seva popularitat a Alemanya, França, Àustria, Itàlia i Suïssa.

La hipoteràpia és un tipus de teràpia que utilitza el cavall com a mitjà de transmissió. En aquesta modalitat, s'aprofiten els principis terapèutics del cavall per tractar a persones amb discapacitats físiques y mentals, ja siguin congènites o adquirides. Es basa en aspectes com la transmissió de la calor corporal del cos del cavall a la persona, els impulsos rítmics i el moviment tridimensional. Les sessions estan dirigides en tot moment per un terapeuta especialitzat.

Els beneficis que s'obtenen d'aquesta teràpia interfereixen en diferents àrees:

- Efectes neuromotors:
  - Regulació del to muscular.
  - Disminució de reflexes tòncics i reaccions associades.
  - Gravació i automatització del patró de la locomoció.
- Efectes sensomotores:
  - Desenvolupament de la sensopercepció tàctil.
  - Desenvolupament del sistema propioceptiu.
  - Foment de la integració sensorial (tàctil, visual i auditiva).
  - Desenvolupament de la consciència i l'imatge corporal.

- Efectes psicomotors
  - Estabilització de cap i tronc.
  - Desenvolupament de l'equilibri horitzontal i vertical (estimulació del sistema vestibular).
  - Construcció de la simetria corporal.
  - Foment de la coordinació psicomotriu gruixuda i fina.
  - Desenvolupament de la lateralitat.
  - Increment de l'elasticitat, agilitat y força muscular.
- Efectes sociomotors
  - Desenvolupament de la comunicació anàloga i verbal.
  - Augment de l'atenció i concentració mental.
  - Confrontació de temors personals.
  - Increment de l'autoconfiança i de l'autoestima.
  - Desenvolupament de la voluntat.
  - Augment de la capacitat d'adaptació.
  - Disminució d'impulsos agressius.
  - Desenvolupament de comportament cooperatiu.
  - Desenvolupament de la responsabilitat.
- Efectes funcionals
  - Estimulació de la peristalsi.
  - Estimulació del sistema circulatori.
  - Estimulació del sistema respiratori.

La hipoteràpia es divideix en passiva i activa. En la primera, el pacient munta sense cadira i s'adapta passivament al moviment del cavall aprofitant els tres principis que fonamenten la teràpia. En alguns casos s'utilitza la *monta gemela backriding*, una tècnica on el terapeuta s'asseu darrere el pacient per recolzar-lo i promoure a corregir les deficiències durant la sessió. El cavall treballa solament en pas. En la hipoteràpia activa s'afegeix exercicis neuromusculars per estimular en major grau la normalitat del to muscular, l'equilibri, la coordinació psicomotriu i la simetria corporal. En aquesta etapa el pacient estarà guiat pel terapeuta i s'utilitzarà el pas i el trot.

La hipoteràpia es treballa generalment amb grapes i sense cadira de muntar. Les sessions terapèutiques s'imparteixen de forma individual o grupal sense sobrepassar els 30 minuts.

Segons el tipus de discapacitat del pacient, s'aplica la hipoteràpia o la munta terapèutica. L'avanç terapèutic permetrà de vegades canviar de la hipoteràpia a la munta terapèutica, la qual cosa atorga al pacient l'oportunitat de practicar l'equitació com a futur esport.

La munta terapèutica i la hipoteràpia activa utilitzen sovint exercicis i jocs a cavall. El seu ús estimula i motiva al genet, ja que contraresta la possible rutina durant la teràpia i confronta al genet a múltiples reptes de manera plaent.

En la hipoteràpia es duen a terme els exercicis i jocs entre el pacient i el terapeuta, sense oblidar el propòsit terapèutic, en la munta terapèutica els jocs realitzats entre els membres del grup fomenten la interacció social, beneficiant l'àrea sociomotora a més de la psicomotricitat. En enfocar els exercicis i jocs als problemes específics de cada pacient, aquests es converteixen en un valuós instrument. El terapeuta decidirà en cada cas quins seran de profit per al pacient (13).

La rehabilitació mitjançant el cavall permet millorar les discapacitats psíquiques, emocionals, clíniques i socials que són objecte de la nostra preocupació. Es desenvolupa amb un equip interdisciplinari altament capacitat integrat per: un director mèdic, psicòleg, psicopedagoga, instructora d'equitació, assistent social, psiquiatra, veterinari, fisioterapeuta, professor d'educació física i auxiliars de pista.

Les indicacions de la rehabilitació eqüestre son (15):

- Alteracions neuromotoras i musculoesqueléticas
- Escoliosi moderada
- Autisme
- Mielomeningocele
- Paràlisi cerebral
- Esclerosi múltiple
- Afeccions pos-traumàtiques cervicodorsolumbares
- Patologies genètiques
- Patologies respiratòries

Contraindicacions relatives (16):

- Desplaçament del maluc (s'ha de conèixer el grau).
- Implants de metall en les extremitats.
- Operacions de discos (ha d'haver passat més d'1 any).
- Immobilització degenerativa de la columna (depèn de la localització).
- Escoliosi Angle de Cobb > 25° (fora de la línia recta central).
- M.Bechterew (depèn de la immobilitat i dels dolors).
- Osteoporosi (cavi amb Cortisona i inactivitat).
- Hematolítics (Marcumar).
- Coagulació sanguínia trastornada.

- Espondilolistes.
- Epilèpsia (el pacient hauria de passar un any sense crisi; cal pensar en el tipus de crisi, causa desencadenant, edat i pes del pacient).
- Diabetis melitus (considerar edat, intensitat i convivència amb la diabetis).
- Trastorns rítmics cardíacs.
- Insuficiència cardíaca.
- Infart cardíac (ha de passar més d'un any des de l'infart).
- Trastorns tròfics i de la sensibilitat extrems.
- Edat (depenent de la grandària i de l'evolució, a partir de 4 anys fins a gairebé 65).
- Obesitat (depèn dels cavalls disponibles, i de la gravetat de la limitació del moviment).
- Falta del control del tronc.
- Conducta trastornada greu (pacients agressius, amb veus fortes, etc.).
- Ossificacions periarticulars.
- Catèter de bufeta.
- Dolors aguts.
- Endopròtesis (genoll, maluc).

#### Contraindicacions absolutes (16):

- Processos aguts inflamatoris.
- Prolapse hèrnia discal aguda.
- Al·lèrgies (pols, pèl de cavall).
- Espasticitat dels adductores insuperable.
- Coxartrodesis.
- Reumatisme agut.
- Trombosi, tromboflebitis.
- Hipertonia arterial amb tendència a crisi hipertensives.
- Angina de pit, arteriosclerosi.
- Espondilodisi (excepció: Espondilodisi angular estable en lesions medul·lars, en aquestes s'estabilitza normalment només un segment, parlar amb el metge).
- Implants de tronc, pelvis i fèmur.

La equinoteràpia o hipoteràpia és un tractament no invasiu que complementa altres tractaments, mai els substitueix. No s'ha de considerar com una opció aïllada, sinó com a part d'un conjunt d'accions terapèutiques dirigides a neutralitzar la discapacitat, augmentant el desenvolupament dels potencials residuals i generant noves capacitats.

La literatura científica ens atansa cada cop més als múltiples beneficis que s'obtenen mitjançant la rehabilitació eqüestre. Els estudis evidencien una milloria en l'equilibri, la coordinació, la motricitat fina i grossa, l'activació muscular, qualitat de vida i factors psicològics en pacients amb paràlisi cerebral, una de les patologies més estudiades fins al moment (17,18,19,20,21).

## **2.2. Situació actual de la Hipoteràpia a Espanya.**

En l'actualitat, no existeix cap document oficial que acrediti la practica d'aquesta teràpia. A España, com en altres països hi ha una tendència creixent a l' utilització de teràpies naturals però com en la resta de països occidentals, no existeix cap normativa específica a nivell estatal.

El 19 de desembre del 2011, el Ministeri de Sanitat, Política Social e igualtat va publicar un document on es recull un anàlisi sobre la situació actual de les teràpies naturals i/o alternatives a España. El document parla de la gran varietat de teràpies que s'utilitzen, així com, les evidències científiques que s'han obtingut a partir d'aquestes pràctiques. Existeix un gran nombre de limitacions que dificulten la realització d'estudis científics dins d'aquest àmbit, el fet de no poder demostrar l'eficàcia no ha de ser considerat sempre com un sinònim d'ineficàcia. En general, molts pacients refereixen en les teràpies alternatives una milloria en els símptomes i la qualitat de vida, encara que en moltes ocasions no es disposa d'estudis que permetin determinar si aquesta milloria esdevé del tractament específic o per un efecte placebo.

A dia d'avui, la normativa que regula les teràpies naturals es molt escassa i, en cap moment, està explícitament dirigida a la hipoteràpia sinó que només fa referència als medicaments homeopàtics o aquells elaborats amb extractes de plantes.

El document, situa la hipoteràpia en un annex en el qual la classifica com una tècnica realitzada dins de les teràpies naturals, és a dir, no es contempla com una teràpia sinó com una tècnica que no té repercussions directes sobre la salut.

Pel que fa a la formació dels professionals, a dia d'avui encara no s'ha establert cap titulació de formació professional ni qualificació professional en l'àmbit de la sanitat i les teràpies naturals. Tot i no estar regulades ni les titulacions ni la formació en aquest àmbit, universitats, societats, centres privats, etc. proporcionen formació per professionals sanitaris i no sanitaris (22).

A nivell de comunitats autònomes, concretament en Catalunya, es va elaborar un decret (Decret 31/2007, del 30 de gener) amb el propòsit de regular la pràctica de teràpies naturals establint els requisits que havien de complir els centres i les persones que les realitzaven. No obstant això, només contemplava tretze teràpies entre les quals no constava la hipoteràpia. Aquest decret va ser anul·lat pel Tribunal Suprem el 7 d'abril de 2011 (23).

Segons la documentació oficial actual, no existeix una llei o reglament que reguli l'aplicació de la hipoteràpia ni a nivell de Catalunya ni a nivell específic d'alguna altra comunitat autònoma.

### 3. ESTIMULACIÓ CONGNITIVA

Les demències generen una pèrdua de les habilitats cognitives i emocionals que interfereixen en les tasques professionals i personals dels individus. Les alteracions físiques i en la conducta són comuns en els estadis més avançats (24).

Els símptomes psicològics i conductuals estan presents en la majoria de pacients amb Alzheimer. Més del 90% dels pacients, presenta durant el transcurs de la malaltia símptomes com: apatia, agitació, ansietat, depressió, al·lucinacions, deliris, irritabilitat, alteracions del son, activitat motora aberrant, alteracions de la conducta alimentaria, eufòria o desinhibició (25).

El fet de combinar les teràpies farmacològiques amb les no farmacològiques provoca millors resultats i això ajuda als pacients a millorar la seva qualitat de vida en el procés de la malaltia, el qual repercutirà favorablement en l'entorn familiar i social.

Estudis recents mostren l'eficàcia i els beneficis de les teràpies cognitives obtenint millores amb el funcionament cognitiu i en la qualitat de vida d'aquest pacients en comparació amb els que només reben el tractament farmacològic. Tot i així, existeixen moltes dificultats metodològiques que no permeten determinar la seva eficàcia específica (26,27,28).

Tots aquests avenços en la literatura científica ens donen el poder de recolzar la neuroplasticitat cognitiva o potencial d'aprenentatge en pacients afectes d'un procés degeneratiu.

L'estimulació cognitiva és una estratègia terapèutica fonamentada per la presència de la plasticitat neuronal i basada en la neuropsicologia cognoscitiva, en la teràpia de modificació de conducta i en l'estat bio-psico-social de la persona. La finalitat de la teràpia és millorar i/o alentir el procés clínic evolutiu a curt i mig termini. La intervenció des d'un programa de psicoestimulació que abasti en gran manera aquelles funcions intel·lectuals conservades i la seva interacció amb les activitats instrumentals de la vida diària, afavorirà el paper social del malalt, augmentarà l'eficàcia dels fàrmacs disponibles en l'actualitat per a la malaltia d'Alzheimer i, en tot cas, aportarà beneficis en qualsevol tipus de demència.

Dins d'aquest tipus de rehabilitació s'engloben varies tècniques (Annex 1).

## JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

Les malalties neurodegeneratives relacionades amb l'edat avançada, i especialment la malaltia d'Alzheimer (MA) constitueixen un dels principals reptes d'aquest segle, tant mèdics com a socials, polítics i econòmics, als quals s'enfronta la societat actual.

En l'actualitat, no existeix un tractament que detingui l'avanç de la malaltia d'Alzheimer. Les teràpies farmacològiques en persones que pateixen la MA en estadi lleu i moderat, es complementen cada vegada amb major freqüència amb tractaments no farmacològics. L'objectiu és el de minimitzar l'impacte neurodegeneratiu de la MA dins d'un context d'atenció al malalt bio-psico-social i de promoció de qualitat de vida i benestar.

Un cop realitzada la cerca bibliogràfica, no s'ha trobat cap estudi en el qual utilitzin la hipoteràpia en la tractament de la MA en estadis inicials. No obstant, autors com Edwards (2002) i Mossello (2011) afirmen que la teràpia assistida amb animals amb pacients amb demència tipus Alzheimer disminueix l'ansietat i la tristesa, millora la funció motora, l'autonomia i la integració social persistint els beneficis en el temps (29,30).

D'altra banda, trobem la hipoteràpia com una futura línia de tractament per a estadis inicials de la malaltia d'Alzheimer. Actualment, s'han realitzat assajos clínics en els quals es demostra que la teràpia assistida amb cavalls es capaç de millorar significativament aspectes físics, psicomotors i emocionals de certes malalties. L'escassetat d'evidència científica i la validesa de la mateixa ens promouen la necessitat d'executar noves investigacions en que recolzar-se i així poder donar l'adequada difusió dels múltiples beneficis que brinda la hipoteràpia.

El fet de comparar un tractament convencional d'estimulació cognitiva (no farmacològic) combinat amb la teràpia assistida amb cavalls ens garantiria una eina d'important magnitud dins els estadis inicials de la malaltia.

La realització d'aquest estudi és evocada per la necessitat de demostrar l'efectivitat de la hipoteràpia particularment en la demència tipus Alzheimer en fase lleu i així tractar de disminuir les repercussions de la malaltia relacionades amb la pèrdua d'autonomia i les síndromes psicoconductuals de la demència.



## **HIPOTESIS**

La hipoteràpia és més efectiva que un programa convencional d'estimulació cognitiva en el tractament de pacients amb demència tipus Alzheimer de fase lleu no institucionalitzats.

## **OBJECTIUS**

### **Objectiu general**

- Valorar l'efectivitat de la hipoteràpia comparada a un tractament convencional d'estimulació cognitiva en malalts d'Alzheimer de fase lleu no institucionalitzats de la ciutat de Lleida.

### **Objectius específics**

- Comprovar si mitjançant la hipoteràpia existeix una millora de la plasticitat neuronal comparat amb un tractament convencional d'estimulació cognitiva.
- Valorar la qualitat de vida dels pacients tractats amb hipoteràpia en comparació amb la teràpia convencional d'estimulació cognitiva.
- Conèixer si amb la hipoteràpia existeixen millores en l'equilibri i la marxa en comparació amb el tractament convencional d'estimulació cognitiva.

## **METODOLOGIA**

### **1. Disseny**

Aquest projecte d'investigació consisteix en un assaig clínic experimental, probabilístic, aleatori simple i a simple cec.

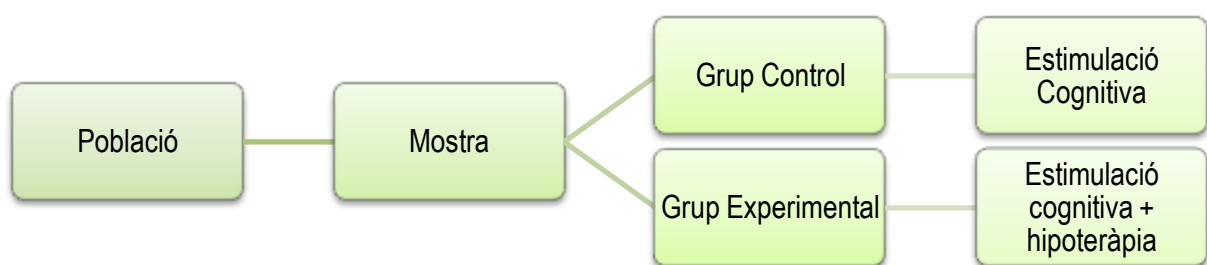
El factor més important dels estudis experimentals és que l'investigador controla el factor d'estudi, és a dir, decideix quins subjectes rebran la intervenció que es desitja avaluar, així com la forma en què ho faran (dosi, pauta, durada ,etc.), d'acord amb un protocol de recerca preestablert. Per tant, per definició, els estudis experimentals són prospectius. L'objectiu primordial és avaluar els efectes d'una intervenció sanitària, establint una relació causa-efecte en els resultats.

El gran avantatge d'aquest tipus d'intervenció és que, al controlar el factor d'estudi i les condicions en que es realitza, disminueix la possibilitat de que altres factors puguin influir sobre els resultats, de manera que proporcionen una major confiança en les conclusions, és a dir, ens proporciona una major qualitat d'evidència clínica.

L'assignació aleatòria es un procediment per a dividir als subjectes en grups de tractament al atzar. L'aleatorització ens assegura una distribució homogènia i equilibrada de les característiques dels pacients ens els diferents grups de tractament. S'utilitza amb la fi d'eliminar possibles biaixos en la formació dels diferents grups. Una aleatorització simple és l'extracció d'una mostra d'una població finita, en el qual el procés d'extracció és tal que garanteix a cadascun dels elements de la població la mateixa oportunitat de ser inclosos en aquesta mostra. Aquesta condició garanteix la representativitat de la mostra perquè si en la població un determinat percentatge d'individus presenta la característica A, l'extracció aleatòria garanteix matemàticament que de mitjana s'obtindrà el mateix percentatge de dades mostrals amb aquesta característica.

Encara que, els estudis experimentals es considerin el millor disseny disponible per avaluar l'eficàcia d'una intervenció sanitària, en general, sols ens permeten avaluar l'efecte d'una única intervenció, això ens dificulta a l'hora de generalitzar i extrapolar els resultats. Habitualment, les restriccions ètiques i el cost elevat que presenten les intervencions ens interfereixen a l'hora de realitzar aquest tipus d'estudi (31).

L'estudi present, consta amb dos grups de tractament, un grup control el qual rebrà com a mètode d'intervenció una teràpia convencional d'estimulació cognitiva i un grup experimental el qual rebrà la mateixa teràpia d'estimulació cognitiva però amb la introducció de la hipoteràpia en algunes de les sessions.



La intervenció serà a simple cec, on solament els avaluadors desconexeraran el tipus d'intervenció. El simple fet, que els avaluadors, coneixin la intervenció que s'està realitzant, existeix la possibilitat que s'examini amb major minuciositat qualsevol resposta (encara que sigui de manera no intencionada), o es preguntin amb més detall pels possibles efectes d'algun dels tractaments, per tant, s'utilitza aquest procediment com a tècnica d'enmascarament i eliminar possibles biaixos (31,32).

## 2. Subjectes d'estudi

La població diana són adults majors de 65 anys, no institucionalitzats i diagnosticats de la malaltia d'Alzheimer en fase lleu. La nostra població accessible serà en adults majors de 65 anys, no institucionalitzats i diagnosticats d'Alzheimer en fase lleu de la ciutat de Lleida. La població de la ciutat de Lleida major de 65 anys (2014) segons Idescat és de 19.018 (33). El present estudi pretén incloure una mostra que pugui ser representativa a una població de 19.018 persones majors de 65 anys de la ciutat de Lleida.

L'Alzheimer és una patologia que afecta entre un 4,2 y un 6 % de la població Espanyola major de 65 anys (12). Per tant, 1.141 dels habitants majors de 65 anys pateixen Alzheimer a la ciutat de Lleida. ( $6 \times 19.018 \text{ habitants majors de 65 anys} / 100 = 1.141 \text{ habitants que pateixen la MA}$ )

Per dur a terme la selecció dels participants ens posarem en contacte amb la presidenta Joana Espuga de l'Associació Familiars Alzheimer Lleida (AFALL) (34) per poder realitzar la selecció dels participants del nostre estudi. Per tant, ens centrarem amb la població accessible, la qual té les mateixes característiques que la població diana però és susceptible d'estudi i serà delimitada per uns criteris determinats. En aquest cas, entraran dins el nostre estudi tots els individus presents en l'associació i que compleixin els criteris d'inclusió i exclusió que es proposen en el projecte.

Amb un total de 80 pacients, la grandària ideal de la nostra mostra es calcula a partir d'una fórmula específica per determinar la grandària de la mostra de poblacions finites (grandària coneguda).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

A continuació s'expliquen els símbols de la fórmula (35):

- $n$  = grandària de la mostra que desitgem conèixer
- $N$  = total de la població
- $Z_{\alpha}^2$  = Correspon al nivell de confiança. En l'àmbit de la salut, s'utilitza sempre la seguretat del 95%. També es pot expressar com  $\alpha=0.5$  que correspon a  $Z_{\alpha}^2= 1.962$
- $p$  = proporció esperada (en aquest cas  $5\% = 0.05$ ), aquest valor ens maximitza la grandària de la mostra
- $q = 1 - p$  (en aquest cas  $1-0.05 = 0.95$ )
- $d$  = precisió (en aquest cas desitgem un 3%).

$$n = \frac{80 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 (80 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 58$$

En tots els estudis cal estimar les possibles pèrdues dels participants per raons diverses (pèrdua d'informació, abandó, no resposta....) pel que s'ha d'incrementar la grandària mostral respecte a aquestes pèrdues.

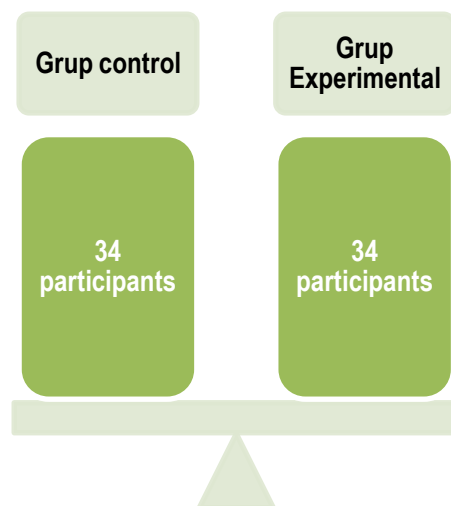
La grandària mostral ajustada a les pèrdues es calcula amb la formula següent (35):

$$\text{Mostra ajustada a les pèrdues} = n (1 / 1-R)$$

On:

- n = nombre de subjectes sense pèrdues
- R = proporció esperada de pèrdues

Amb una proporció estimada de pèrdues del 15%, la grandària mostral necessària serà:  $58 (1 / 1 - 0.15) = 68$  pacients.



Un cop determinada la població accessible, es descriurà a continuació els criteris d'inclusió i exclusió, els quals ens ajudaran a definir les característiques principals de la població d'estudi.

Criteris d'inclusió:

- Edat >65 (9).
- Diagnòstic mèdic d'Alzheimer fase lleu.
- Comprensió del català i/o castellà.
- Consentiment informat.

#### Criteris d'exclusió:

- Patir alguna patologia greu associada de caràcter neurològic, cardíaca...etc que impedeixin la col·laboració activa per part del pacient.
- No diagnòstic de MA.

La raó principal per estudiar una mostra i no una població es qüestió d'eficiència (estalvi de temps, de diners i altres recursos). El segon avantatge esta relacionat amb la validesa de l'estudi, les variables mesurades tendiran a ser de major qualitat.

Existeixen dos tipus de mostrejos, els mostrejos probabilístics i els no probabilístics. En aquest projecte utilitzarem un mostreig probabilístic aleatori simple oferint a la població les mateixes oportunitats de ser seleccionats i on cada unitat mostral té la mateixa probabilitat de sortir escollit (equinoprobabilitat). El sistema de selecció el realitzarà un fisioterapeuta amb l'ajuda d'un full de càlcul de Microsoft Excel que mitjançant la funció generació de numero aleatori permetrà l'aleatorització de la mostra en els diferents grups de tractament.

### **3. Variables d'estudi**

Les variables són aquelles característiques d'interès sobre cada individu d'una població o mostra i que ens ajuden a donar resposta a la nostra hipòtesis. Existeixen dos subtipus de variables, les variables quantitatives que són aquelles que es poden mesurar i l'expressió ve donada per un valor numèric, i les variables qualitatives no venen expressades amb valors numèrics sinó que es limiten a expressar la qualitat de la variable.

Les variables les dividirem en variables dependents i variables independents. De manera que, la variable independent serà aquella que expliqui el canvi en les variables dependents, és a dir, les variables dependents són el resultat esperat de la variables independents..

Variable independent:

- Tractament rebut: Teràpia convencional d'estimulació cognitiva i tractament amb hipoteràpia.

Les variables dependents es divideixen en:

#### Variables Qualitatives

- Qualitat de vida.
  - Tipus de variable: Qualitativa ordinal
  - Valors de la variable:

- Valor 0: dolenta
- Valor 1: regular
- Valor 2: bona
- Valor 3: excel·lent
- Valoració: L'escala QOL-AD ha estat avalada la literatura científica com un dels millors instruments per mesurar la qualitat de vida dels pacients amb Alzheimer de fase lleu a moderada. Consta de 13 ítems referents a la percepció de l'estat de salut, ànim, capacitat funcional, relacions personals, oci, situació financera i la seva vida en conjunt (36) (Annex 2).

### Variables Quantitatives

- Neuroplasticitat cerebral
  - Tipus de variable: Quantitativa Discreta
  - Valors de la variable
    - Valor 0: Lleu
    - Valor 1: moderat
    - Valor 2: Greu
  - Valoració: Mini-mental state examination es un instrument per mesurar la capacitat cognitiva que té la persona. En aquest test es valoren la memòria, la capacitat de nomenar, l'atenció, complir ordres verbals i escrites, escriure una frase espontàniament i copiar un dibuix. La puntuació és de 0 a 30, on menor de 21 serà una afectació greu-moderat i major de 21 lleu (37) (Annex 4).
- Equilibri i marxa
  - Tipus de variable: Quantitativa Discreta
  - Valors per les dues variables:
    - Valor 0: Baix risc de caiguda
    - Valor 1: Risc moderat de caiguda
    - Valor 2: Risc alta de caiguda
  - L'equilibri i la marxa els mesurarem mitjançant el Tinetti Test. És un test clínic fiable i vàlid per mesurar l'equilibri i també la marxa en la gent gran. Consta de dues escales, una per valorar l'equilibri i l'altra on es valora la marxa. El resultat del test s'obté de la suma dels punts obtinguts en els diferents paràmetres que són mesurats en el pacient quan aquest està sotmès a diferents situacions. Això aportarà valors predictius que orientaran sobre el risc de caiguda dels participants. De 25 a 28 punts, es considera que existeix un baix risc de caiguda, de 19 a 24

punts, risc moderat i finalment, quan al puntuació és inferior a 19 punts, el risc és alt (38,39) ) (Annex 5).

### Variables sociodemogràfiques

Són variables que s'hauran de tenir en compte a l'hora d'acabar d'interpretar els resultats ja que poden interferir-hi.

- Sexe
  - Valor 0: Dona
  - Valor 1: Home
- Edat
  - Valor 0: 60-65
  - Valor 1: 65-70
  - Valor 2: >70
- Convivència
  - Valor 0: Sol
  - Valor 1: Amb parella i/o fills
  - Valor 2: Familiars
  - Valor 3: Altres
- Estat civil
  - Valor 0: Solter/a
  - Valor 1: Compromès/a
  - Valor 2: Casat/a
  - Valor 3: Vidu/a
  - Valor 3: Separat/a i/o divorciat/a
- Evolució de la malaltia
  - Valor 0: <6 mesos
  - Valor 1: >6 mesos
  - Valor 2: 1 any
  - Valor 3: >1 any
- Nivell Educatiu
  - Valor 0: Sense estudis
  - Valor 1: Estudis primaris
  - Valor 2: ESO, Batxiller, FP
  - Valor 3: Estudis Universitaris

- Valor 4: Estudis universitaris superiors
- Situació laboral
  - Valor 0: Actiu
  - Valor 1: Parat
  - Valor 2: Jubilat
  - Valor 3: Altres

#### **4. Maneig de la informació/recollida de dades**

Els participants seran invitats a participar voluntàriament a l'estudi. El primer dia en que s'iniciarà el projecte, els participants posteriorment informats procediran a llegir i firmar el consentiment informat i, entraran a formar-hi part.

El maneig de la informació i la recollida de dades la duran a terme un metge (A) i un fisioterapeuta (B) ambdós especialitzats amb neurologia els quals s'encarregaran d'efectuar les valoracions pertinents.

Es realitzarà dues valoracions, una al inici i l'altra al finalitzar el tractament.

Es seguirà en tot moment les normes ètiques i legals per protegir la confidencialitat del pacient. A continuació, el metge serà l'encarregat de recopilar la història clínica del pacient i recollir la informació necessària per començar amb la intervenció. Per dur a terme la recollida de dades, s'utilitzarà programa IBM SPSS Statistics 22.0, el qual ens servirà també a l'hora de realitzar els anàlisis estadístics i gràfics corresponents.

El maneig i la recollida d'informació es dura a terme en un despatx de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova.

#### **5. Generalització i aplicabilitat**

Suposant que aquest assaig clínic demostrí ser efectiu en el tractament de la malaltia d'Alzheimer, implicaria disposar d'una eina terapèutica no farmacològica més i això suposaria un avanç molt important en la literatura científica. La repercussió social que comporta aquesta malaltia i la lluita actual per trobar tractaments eficaços ens impulsa a dur a terme futures línies d'investigació amb la màxima qualitat científica. D'altra banda, inclouria l'oportunitat per part dels fisioterapeutes especialitzats en aquest àmbit de donar suport aquest tipus de rehabilitació desconeguda i poc reconeguda en el nostre país.



No obstant això, és convenient saber si l'estudi consta de validesa externa per poder-ho extrapolar a pacients amb característiques similars assumint els criteris d'inclusió i exclusió que es requereix.

Els errors sistemàtics i les variables poc concises afecten a la validesa interna de l'estudi, es a dir, al grau de validesa dels resultats de la mostra. En canvi, la validesa externa es refereix al grau en que els resultats poden ser generalitzats en altres poblacions. La generalització no es fa a partir d'un únic estudi, es necessita investigar hipòtesis similars en diferents àrees geogràfiques, diferents àmbits i poblacions diferents (32).

## **6. Anàlisi estadístic**

Les dades recollides en les valoracions seran introduïdes i analitzades pel metge (A) i fisioterapeuta (B) de l'equip mitjançant el programa IBM SPSS Statistics 22.0. Per tal d'esbrinar si existeixen diferències clares entre el grup control i experimental es durà a terme un anàlisi estadístic descriptiu (univariant), un anàlisi estadístic inferencial (bivariant) i un anàlisi estadístic multivariant d'aquelles variables significativament estadístiques  $P < 0.05$ .

En primer lloc, utilitzarem l'estadística descriptiva per a explorar, organitzar i representar el conjunt de dades que volem analitzar, les dades apareixeran reflectides en taules de freqüències. En aquestes apareixeran els índex de tendència central i de posició (mitjà aritmètica, mitjana i moda), els índexs de dispersió (rang interquartílic i desviació típica) i índexs de forma (la asimetria).

El següent pas, serà la realització de l'anàlisi estadístic inferencial, en aquest cas, l'estudi serà de caràcter bivariant analitzant relacions de les variables de dos en dos. Les dades apareixeran en taules de contingència. Per crear aquestes taules tindrem en compte que l'interval de confiança serà del 95%, assumint un error o valor alpha d'un 0.05 (5%) com a consens que existeix en les ciències de la salut. Realitzarem també el contrast d'hipòtesi, entre la hipòtesi nul·la i la nostra hipòtesi alternativa:

- Hipòtesis nul·la  $H_0$ : Al realitzar la teràpia convencional d'estimulació cognitiva comparada amb la hipoteràpia no hi ha diferències.  $H_0 = H_1$
- Hipòtesis alternativa  $H_1$ : El Al realitzar la teràpia convencional d'estimulació cognitiva comparada amb la hipoteràpia donarà resultats diferents.  $H_1 \neq H_0$

El contrast d'hipòtesis és una tècnica dins la inferència estadística que permet comprovar si la informació que proporciona una mostra observada concorda (o no) amb la hipòtesi estadística formulada sobre el model de probabilitat en estudi i, per tant, es pot acceptar (o no) la hipòtesi formulada. El següent pas es calcular l'estadístic de contrast i prendre una decisió. Si l'estadístic de

contrast cau a la zona crítica es rebutja  $H_0$ , en canvi si l'estadístic cau a la zona d'acceptació es manté la  $H_0$ .

A continuació, es compararan les variables quantitatives mitjançant el coeficient de correlació de Pearson, les qualitatives mitjançant el test de chi-quadrat de Pearson i les qualitatives i quantitatives amb T-test. Obtindrem els resultats tant del grup control com del grup experimental.

Tenint en compte l'anàlisi bivariant, les variables associades amb una significació estadística de  $P \leq 0.05$  s'analitzaran mitjançant un anàlisi multivariant de regressió logística binomial.

Els models de regressió logística aplicats a les ciències de la salut ens permeten l'anàlisi dels resultats en termes explicatius i predictius. En aquest tipus d'anàlisis s'utilitza el mètode de màxima versemblança, es tracta de maximitzar la versemblança de que tingui lloc un succés. La tècnica estima coeficients logístics per les diferents variables independents o predictives comparant la probabilitat d'ocurrència d'un succés amb la probabilitat de que aquest no passi, en dos condicions diferents, en aquest cas seria si el tractament amb hipoteràpia dona resultats efectius o no. El coeficient entre les dues probabilitats se'l denomina ODD RATIO (risc relatiu) que ens indicarà quan més probable es l'èxit que el fracàs (40).

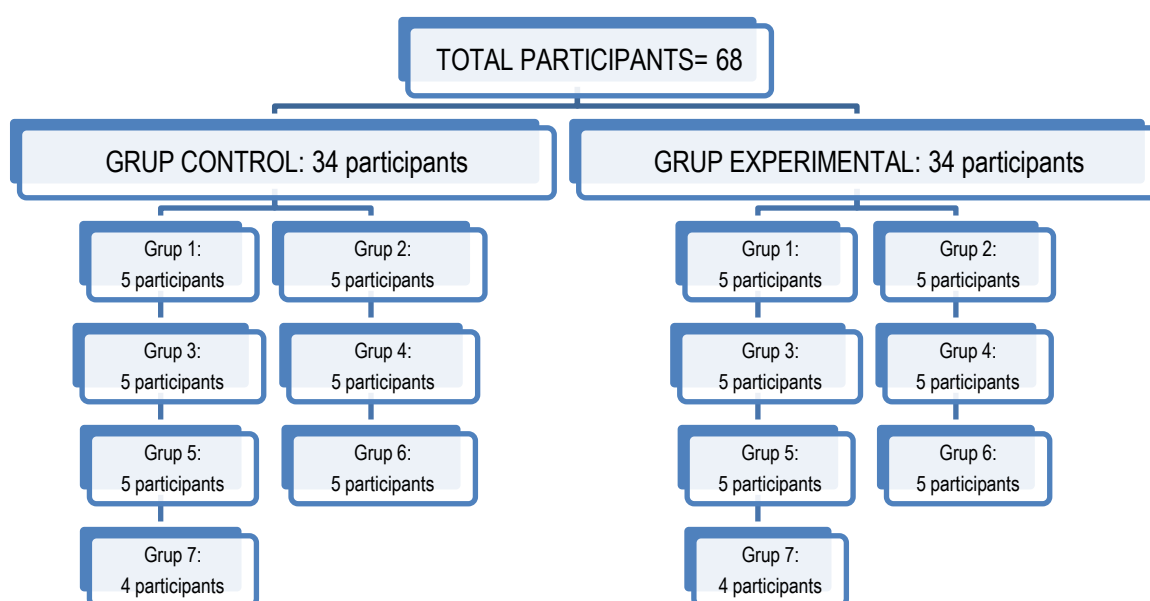
Finalment, per tal d'interpretar de manera ràpida, senzilla i clara els resultats obtinguts es realitzaran les representacions gràfiques.

## 7. Pla d'intervenció

La intervenció es durà a terme a la Hípica “Champion Horse” de la població d’Alpicat (Lleida).. L’equip d’investigació consta d’un metge (A) i un fisioterapeuta (B) ambdós especialitzats en neurologia, tres fisioterapeutes (C,D,E) tots ells formats en hipoteràpia i dos professionals de la hípica (1 i 2).

Els fisioterapeutes C, D i E seran els encarregats de dur a terme les sessions. Atenent a les circumstàncies climatològiques les sessions tant del grup control com del grup experimental es realitzaran en una sala de la hípica coberta, la sessió d’ hipoteràpia es durà a terme en una sala annexa amb les mateixes característiques que l’anterior.

Degut a la complexitat de la malaltia, per actuar de forma més eficaç dividirem els 34 participants tant del grup control com experimental en 7 subgrups de treball.



El treball individual es sol realitzar majoritàriament en fases avançades de la malaltia en les quals és més difícil el seguiment de la teràpia grupal. La teràpia grupal es realitza en fases inicials en les quals la persona col·labora i s'implica en la seva realització. Per tant, el tipus d'intervenció que realitzarem en aquest projecte serà de forma grupal. El fet de treballar en grup, afavoreix les relacions intergrupals, facilita la cohesió del grup i la preocupació per l'altre. L'aprovació afectuosa i la capacitat d'imitació del pacient afavoreix la resposta positiva i elimina la seva inhibició davant les dificultats sorgides per la tasca proposada així mateix també estarem actuant eliminant possibles reaccions d'exclusió i rebuig com ocorre en la societat.

Les sessions es realitzaran dues vegades a la setmana de 10:00 a 12:00 hores i estaran dirigides pels fisioterapeutes C, D i E i els professionals de la hípica 1 i 2. Les sessions d' hipoteràpia tindran una durada d'uns 45 minuts.

La freqüència, l'horari i la duració de les sessions es dividirà de la manera següent:

<b>GRUP CONTROL</b>	<b>Freqüència</b>	<b>GRUP EXPERIMENTAL</b>	<b>Freqüència</b>	<b>Duració</b>
1	Dilluns i Dimecres	1	Dilluns i Dimecres	Juny-Setembre 2016
2	Dimarts i Dijous	2	Dimarts i Dijous	
3	Dilluns i Dimecres	3	Dilluns i Dimecres	Octubre-Gener 2016-2017
4	Dimarts i Dijous	4	Dimarts i Dijous	
5	Dilluns i Dimecres	5	Dilluns i Dimecres	Febrer-Maig 2017
6	Dimarts i Dijous	6	Dimarts i Dijous	
7	Dilluns i Dimecres	7	Dilluns i Dimecres	Juny-Setembre 2017

Taula 1: Horari Sessions

Les intervencions es dividiran en un grup control, el qual rebrà teràpia convencional d'estimulació cognitiva i un grup experimental el qual rebrà la mateixa teràpia d'estimulació però a la vegada introduirà la hipoteràpia en algunes de les sessions.

La intervenció tindrà una durada de 4 mesos, dins d'aquests es realitzarà unes 36 sessions i en 18 d'elles s'introduirà la hipoteràpia, mentre el grup control sols realitzarà la rehabilitació d'estimulació cognitiva el grup experimental realitzarà el mateix pla d'intervenció però amb la introducció del cavall en algunes sessions.

L'estructura de les sessions serà la següent:

<b>SESSIONS</b>	<b>GRUP CONTROL</b>	<b>GRUP EXPERIMENTAL</b>
Sessió 1, 7, 13,19, 25, 31	Orientació a la realitat + Memòria	Orientació a la realitat + Memòria (Hipoteràpia)
Sessió 2, 8,14, 20, 26, 32	Orientació a la realitat + Psicomotricitat	Orientació a la realitat + Psicomotricitat (hipoteràpia)
Sessió 3, 9, 15, 21, 27, 33	Orientació a la realitat + Equilibri i coordinació	Orientació a la realitat + Equilibri i coordinació (Hipoteràpia)
Sessió 4, 10, 16, 22, 28,34	Orientació a la realitat + Marxa	Orientació a la realitat + Marxa
Sessió 5, 11, 17, 23, 29, 35	Orientació a la realitat + Agnòsies	Orientació a la realitat + Agnòsies
Sessió 6, 12, 18, 24, 30, 36	Orientació a la realitat + Escriptura	Orientació a la realitat + Escriptura

Taula 2: Organització Sessions

## **TRACTAMENT CONVENCIONAL: ESTIMULACIÓ COGNITIVA**

- 1) Teràpia d'orientació a la realitat: Tècnica que tracta de situar al pacient al moment temporal i espacial actual, mantenint-ho en contacte amb la realitat que l'envolta. Insistirem també amb elements significatius de la seva biografia personal i història familiar, la qual cosa afavorirà també la seva orientació personal. Aquesta teràpia la realitzarem al principi de totes les sessions d'aquesta manera ajudarà al malalt a mantenir una orientació continuada. A continuació, s'especifica com s'estructuraria una sessió (Annex 7).
- 2) Memòria: La memòria es la funció més alterada en les fases inicials de la MA. Per treballar la memòria ens interessa potencia la memòria immediata amb exercicis de repetició en sèries, reforçant la memòria recent amb exercicis curts que facilitin la fixació i el record ("em dic com la seva filla"), mantenint el major temps possible la memòria remota (mitjançant la repetició continuada dels exercicis). A continuació, s'especifiquen els exercicis que duríem a terme en les diferents sessions (Annex 8).
- 3) Psicomotricitat: Capacitat o facultat que permet, facilita i potencia el desenvolupament perceptiu físic, psíquic i social del subjecte a través del moviment. Es realitzaran exercicis

dinàmics per parelles sempre amb ajuda de material extern (pilotes, pals, cercles...etc). Durant les sessions s'aniran alternant diferents exercicis:

- Exercici 1 (Bipedestació): Llençar la pilota al company mitjançant una sèrie d'instruccions verbals que indicaran els fisioterapeutes (llençar-la per damunt, per davall als peus...).
  - Exercici 2 (Sedestació): Amb l'ajuda de material de suport, es treballarà cinesiteràpia activa de les EEII i EESS.
- 4) Equilibri i coordinació: L'activitat consistirà amb el pacient damunt d'una pilota *fitball* falcada haurà de realitzar moviments de la pelvis a la vegada que hauran d'encestar uns cercles amb un pal que els i anirem col·locant a diferents distàncies. L'exercici damunt la pilota *fitball* serà sempre el mateix, per treballar la coordinació anirem adaptant variants de l'exercici com; tirar una pilota a la vegada que fan el balanceig damunt la pilota...etc.
- 5) Marxa: Per treballar la marxa utilitzarem diferents circuits. L'exercici consistirà en donar instruccions verbals al pacient, un cop el pacient rebí les instruccions hauran plasmar-les realitzant el circuit. Les variants de l'exercici seran els diferents circuits (cons, cercles).
- 6) Agnòsies: A través d'aquest exercici es pretén potenciar i mantenir la capacitat d'atenció, planificació i entrenar el rendiment de la memòria. També treballarem l'atenció sobre el material visual, auditiu i corporal, exercitarem la percepció mitjançant estímuls visuals i auditius, afavorirem el sistema lèxic i semàntic, i a la vegada maximitzarem les capacitats lingüístiques. A continuació s'especifiquen els exercicis que es duran a terme en les diferents sessions (Annex 10).
- 7) Escriptura i càlcul: En aquest apartat realitzarem exercicis que simulin activitats reals, aplicables a activitats quotidianes del pacient. A continuació s'enumeren els exercicis que es realitzaran en les diferents sessions. (Annex 11).

L'objectiu d'aquesta teràpia es realitzar exercicis de manteniment dins un marc fons lúdic i dinàmic. L'objectiu es el de retardar l'aparició dels símptomes característics de l'Alzheimer. Per realitzar la

teràpia d'estimulació cognitiva utilitzarem el suport d'ajudes externes com calendaris, mapes, rellotges, pilotes...etc. Els objectius que ens proposem en aquesta teràpia van dirigits a:

- Millorar les funcions sinàptiques neuronals
- Millorar l'aprenentatge, la memòria i la funció sensomotora.
- Estimulació de l'esquema corporal, reconeixement del propi cos i lateralitat.
- Millorar i/o mantenir l'equilibri i la marxa.
- Millorar l'estat anímic i la qualitat de vida del pacient.

## **MÈTODE D'INTERVENCIÓ: HIPOTERÀPIA**

Les sessions d' hipoteràpia es divideixen en 3 parts amb una durada de 45 minuts: Com hem esmentat anteriorment, el grup experimental rebrà el mateix tractament que el grup control amb la diferencia que en algunes sessions introduïrem el cavall.

Les sessions s'estructuraran de la manera següent:

- ❖ Escalfament o preparació (10 minuts): El pacient rebrà el primer contacte amb el cavall amb el propòsit de relaxar tensions emocionals, alliberar angustia e inseguretat i augmentar la comunicació emocional entre el cavall i el genet. La teràpia consistirà en la preparació del cavall: netejar el cavall amb el raspall, tocar diferents parts del cos i buscar una correlació amb el propi cos, olorar el cavall, escoltar els sorolls que fa, portar-lo a pasturar i donar-li de menjar.



Il·lustració 2: Preparació cavall



Il·lustració 1 : Preparació cavall

- ❖ Teràpia (20 minuts): Un cop establert el vincle cavall-genet, el pacient juntament amb el cavall duran a terme la teràpia.
- ❖ Relaxació (5 minuts): Li demanarem al pacient encara damunt del cavall que s'inclini sobre en el llom del cavall, a la vegada que compartim les sensacions viscudes durant la sessió.



Il·lustració 3: Relaxació cavall

- 1) Psicomotricitat + Hipoteràpia: L'exercici consisteix en picar de mans amb el company que tenen davant mitjançant una sèrie d'instruccions verbals que els indicaran els fisioterapeutes (Dalt-baix, esquerra-dreta, davant-darrera...etc). Dificultarem l'exercici amb instruccions verbals més complexes (Dalt-baix-esquerra-dreta), (Dalt-Dreta-Esquerra-Darrera-Davant)...etc.



Il·lustració 4: Psicomotricitat + Hipoteràpia

- 2) Hipoteràpia + Equilibri i coordinació: El participant pujarà al cavall amb ajuda d'un fisioterapeuta al darrera i dos fisioterapeutes més es col·locaran a cada costat del cavall. El



professional de la hípica ens controlarà el cavall durant la sessió. Es tracta que un dels fisioterapeutes que està al costat del cavall porti uns arcs i el pacient tindrà d'inclinar-se cap al costat a buscar-los a l'hora que el fisioterapeuta que esta a l'altra banda serà l'encarregat d'aguantar el cilindre perquè el participant pugui encertar l'arc dins el cercle. A part través d'aquest exercici i gracies al moviment tridimensional de cavall estarem estimulant i treballant el patró de la marxa.



Il·lustració 5: Treball equilibri + Hipoteràpia

- 3) Hipoteràpia + memòria: A través d'aquest exercici es pretén potenciar i mantenir la capacitat d'atenció, planificació i entrenar el rendiment de la memòria. L'exercici proporciona el treball en equip, i consisteix en que l'últim de la fila provoqui un ritme amb les mans a l'esquena del company que té davant, aquest ritme es va passant fins que arriba al participant que es troba davant el cavall el qual haurà d'evocar-lo en el llom del cavall. Aquest exercici, també ens ajudarà a potenciar el lideratge i responsabilitat dels participants els quals hauran coordinar, dirigir i fomentar la presa de decisions de forma autònoma.



Il·lustració 6: Memòria + Hipoteràpia

Totes les activitats finalitzaran amb l'aplaudiment del grup terapèutic aconseguint així, una activitat i atenció mantingudes en un clima de bon humor, que facilitarà la interacció entre els membres, minimitzant les seves fallades, la qual cosa reforçarà i animarà, positivament la participació en la teràpia

## CALENDARI PREVIST

El present projecte d'investigació començarà l'any 2016 i acabarà l'any 2017. El següents cronogrames ens indiquen la temporalitat de l'estudi i la periodicitat mensual de les diferents fases que es duran a terme en l'estudi. La durada total de l'estudi des de la seva posta en marxa fins a l'obtenció de resultats i conclusions serà de dos anys.

Cronograma Any 2016	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Fase Prèvia												
Fase de recollida de dades/ Obtenció de la mostra												
Avaluacions												
Intervenció												

Taula 3: Cronograma 2016

Cronograma Any 2017	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Avaluacions												
Intervenció												
Anàlisi de les dades, resultats i conclusions												

Taula 4: Cronograma 2017

Llegenda del cronograma:

	Execució per part del metge (A) Fisioterapeuta (B) Fisioterapeuta (C) investigador principal
	Execució per part del metge (A) i el fisioterapeuta (B) encarregats d'avaluar la intervenció
	Intervenció Grup control i grup experimental (1 i 2)
	Intervenció Grup control i grup experimental (3 i 4)
	Intervenció Grup control i grup experimental (5 i 6)
	Intervenció Grup control i grup experimental (7)

El calendari previst en les diferents fases d'execució del projecte són, una fase prèvia de recerca i estat actual del tema, presentació de la proposta, permisos, elaboració de la intervenció i organització dels recursos humans i materials necessaris en l'estudi, aquesta fase s'iniciarà el dia 4 de Gener de 2016 i finalitzarà el dia 31 de Març de 2016. A continuació, una vegada acceptat l'estudi i sol·licitats els permisos adients, es procedirà a la fase d'obtenció de la mostra i la recollida de dades, s'iniciarà l'1 d'Abril de 2016 i finalitzarà el dia 27 de Maig de 2016. Un cop preparat tot el projecte, s'iniciarà el projecte d'investigació espaiat en 4 mesos i dividit en 4 subgrups de tractament, el primer subgrup (Intervenció grup control i grup experimental (1 i 2)) s'iniciarà el dia 1 Juny de 2016 i finalitzarà el dia 29 de Setembre de 2016, el segon subgrup (Intervenció grup control i grup experimental (3 i 4)) començarà el dia 3 d'Octubre de 2016 i finalitzarà el dia 27 de Gener de 2017, el tercer subgrup (Intervenció grup control i grup experimental (5 i 6)) iniciaran la intervenció el dia 1 de Febrer de 2017 i la finalitzaran el 30 de Maig de 2017, l'últim subgrup subgrup (Intervenció grup control i grup experimental (5 i 6)) iniciarà el dia 1 de Juny de 2017 fins al dia 29 de setembre de 2017. En color vermell tenim les avaluacions que es realitzaran a l'inici i al final de la intervenció. L'estudi finalitzarà amb la fase d'anàlisi de les dades, resultats i conclusions del 1 d'Octubre fins al 15 de Desembre de 2017.

## **LIMITACIONS**

Aquest tipus d'assaig porta amb si una sèrie de limitacions que hem de tenir en compte i que podrien influir en els resultats.

Dur a terme aquesta investigació requerirà primerament que els pacients es desplacin pel seu compte a la hípica per poder realitzar la teràpia, això juntament amb la temporalitat en que s'espai la intervenció (per exemple; temporada de grip, temporada d'estiu...etc) pot provocar un augment de pèrdues i els resultats finals es podrien veure afectats.

L'obtenció de la mostra també es una de les limitacions importants d'aquest estudi, ja que al no disposar de dades estadístiques de la prevalença de pacients amb Alzheimer en fase lleu a la ciutat de Lleida, ens trobaríem amb grans limitacions a l'hora d'extrapol·lar resultats i representar la nostra població accessible.

En quant als recursos econòmics trobem com a limitació l'alt pressupost final d'una intervenció d'aquestes característiques.

Per augmentar el nivell d'evidència, l'estudi a doble cec es un requisit molt valorat però en aquesta intervenció pot haver problemes ja que els fisioterapeutes encarregats de realitzar la intervenció són conscients del tractament que estan aplicant. Per tant, optarem per el simple cec, on solament el metge i el fisioterapeuta (A i B) estaran cegats i seran els encarregats d'avaluar als participants.

Per últim, els resultats podrien no ser apreciables en els 4 mesos que dura la intervenció, requerint plans d'intervenció d'una duració major en futurs estudis.

## PROBLEMES ETICS

La recerca clínica introdueix un element moral d'elevada transcendència, atès que l'investigador i subjecte de la recerca són semblants. Aquesta circumstància determina que la recerca amb éssers humans solament hagi de realitzar-se sota els principis bioètics de beneficència, autonomia, justícia y no maleficència.

En el disseny d'un projecte de recerca clínica s'inclou la seva acceptabilitat legal i ètica, per garantir al màxim els drets humans, el present estudi comptarà amb els següents requisits:

- Es presentarà una sol·licitud davant un Comitè Ètic de Recerca Clínica (CEIC), en aquest cas, al CEIC de l' Hospital Universitari Arnau de Vilanova (HUAV) de la ciutat de Lleida perquè valori tots aquests aspectes de cara a l'aprovació de l'assaig clínic (Annex 6).
- El pacient escollirà de forma voluntària, lliure i per escrit si participa o no en l'estudi mitjançant la firma del Consentiment informat (Annex 7) tal i com s'estableix en la **Declaració de Helsinki de 1964** (41).
- Es respectarà la **Llei orgànica 15/1999** de 13 de desembre, de la *Generalitat de Catalunya* que regula la protecció de dades de caràcter personal (42).
- Es seguirà la **Llei 41/2002**, de 14 de novembre, llei bàsica reguladora de l'autonomia del pacient i dels drets i obligacions en matèria d'informació i documentació clínica (4).

## ORGANITZACIÓ

El projecte d'investigació s'organitza per fases i cada fase s'estructura de la manera següent:

FASE	ACTIVITAT	HORARI / LLOC	PROFESSIONALS
<b>Fase prèvia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda i anàlisis exhaustiu sobre el tema</li> <li>Presentació i acceptació de la proposta: Es presentarà la proposta al CEIC Hospital Universitari Arnau de Vilanova.</li> <li>Enviar les sol·licituds de permisos: Institut Català de la Salut, hípica Champion Horse i Associació Familiars Alzheimer Lleida (AFALL)</li> <li>Elaboració: Consentiment informat i preparació del programa d'intervenció</li> <li>Preparació dels materials i recursos humans</li> </ul>	<p>8:00 a 12:00 Dilluns a Divendres</p> <p>AULA 2.03 UDL FACULTAT INFERMERIA I FISIOTERÀPIA</p>	Fisioterapeuta (C)
<b>Fase de recollida de dades/ Obtenció de la mostra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecció de participants i recollida de dades (història clínica del pacient)</li> <li>Analitzar informació recollida</li> </ul>	<p>8:00 a 12:00 Dilluns a Divendres</p> <p>CONSULTA MÈDICA HUAV</p>	<p>Metge (A) Fisioterapeuta (B) Fisioterapeuta (C)</p>
<b>Avaluacions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaluacions: Al inici i al final del tractament</li> </ul>	<p>15:00 a 20:00 Dilluns i Dijous</p> <p>CONSULTA MÈDICA HUAV</p>	<p>Metge (A) Fisioterapeuta (B)</p>
<b>Intervenció</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grup control</li> </ul>	<p>10:00 a 12:00 Dilluns a Dijous</p> <p>HÍPICA CHAMPION HORSE</p>	<p>Fisioterapeutes (C,D,E) Especialistes en hípica (1 i 2)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grup Experimental</li> </ul>	10:00 a 12:00 Dilluns a Dijous HÍPICA CHAMPION HORSE	Fisioterapeutes(C,D,E) Especialistes en hípica (1 i 2)
<b>Anàlisi de les dades, resultats i conclusions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anàlisi dels resultats</li> <li>Elaboració de conclusions</li> <li>Xerrada en associació AFALL explicant els resultats de l'estudi i agraïnt a la vegada la seva col·laboració</li> <li>Divulgació del projecte: Publicació de l'estudi, i xerrades divulgatives en associacions i centres sanitaris de la ciutat de Lleida</li> </ul>	15:00 a 19:00 Dilluns a Dijous CONSULTA MÈDICA HUAV	Fisioterapeutes (C,D,E)

Taula 5: Organització del estudi

#### Espais utilitzats:

- Hípica Champion Horse: Ens posarem en contacte amb el responsable de la hípica per poder utilitzar la hípica 4 dies a la setmana i poder disposar dels cavalls adequats.
- Consulta mèdica HUAV i AULA 2.03 UDL FACULTAT INFERMERIA I FISIOTERÀPIA: : Ens posarem en contacte amb el responsable i es duran a terme els tràmits per a poder obtenir la consulta durant el nostre projecte.

#### Recursos humans, distribució de tasques i responsabilitats del personal:

- Investigador principal (Fisioterapeuta C): realitzarà la redacció del projecte i sol·licitarà els permisos necessaris per posar en marxa l'estudi. També s'encarregarà de dur a terme l'assignació als grups d'intervenció i d'exposar els resultats i treure les conclusions finals de l'estudi amb l'ajuda de tot l'equip d'investigació.
- Metge (A) i Fisioterapeuta (B): Encarregats de realitzar totes les avaluacions als participants. tant del grup control com del grup experimental. També s'encarregaran de portar un control dels participants i detectar possibles situacions de risc i que es puguin considerar motiu d'exclusió de l'estudi.

- Coinvestigadors (Fisioterapeutes D i E): Encarregats de realitzar la intervenció en el grup control i el grup experimental.

**Recursos materials:**

- Cada grup de professionals gestionarà els recursos humans que facin falta per l'estudi.

## PRESUPOSTOS

Estimació del cost del projecte:

PRESSUPOST				
		Unitats	Cost/Unitat	Cost
Recursos humans	Metge (Neuròleg) (44)	1	1508,02 € (9,42€ x hora)	480h x 9,42=4.521,6€
	Fisioterapeuta especialista en Neurologia (44)	1	1.481,22 € (9,25€ x hora)	480h x 9,42=4.521,6€
	Fisioterapeutes especialitzats Equinoterapia (44)	2	1.481,22 € (9,25€ x hora)	1.216h x 9,25=11.248€ 11.248 x 2 =22.496€
	Professionals de la hípica (45)	2	1.2016,01€ (7,60€ x hora)	1.024h x 7,60=7.782,4€ 7.782,4 x 2= 15.564,8€
Espais Utilitzats	Hípica Champion Horse	0 €	-	-
	Consulta mèdica HUAV	0 €	-	-
	Aula 2.03 UDL facultat d'infermeria i fisioteràpia	0 €	-	-
Material	Ordenador (Propietat del metge)	0 €	-	-
	Programa Statistics SPSS 22.0	0 €	-	-
	Material motricitat (pilota fitball,	10	12	120



	cercles, cons...)			
	Material cavall	0€	-	-
	Material de papereria (bolígraf,papers...)	20	3	60
<b>TOTAL</b>				<b>47.284€</b>

Taula 6: Pressupost

#### Fonts de finançament:

L'investigador principal (C) de l'estudi es posarà en contacte amb una sèrie d'institucions disposades a finançar l'estudi, entre elles: el Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya i varies fundacions y associacions d'Alzheimer com; Fundació Reina Sofia, Confederació Espanyola d'Associacions de Familiars de Persones amb Alzheimer i altres Demències (CEAFA)...etc. El lloguer de la hípica finalment no serà abonat ja que participem en la promoció d'aquesta. De la mateixa manera, la sala mèdica del HUAV i l'aula de la Facultat d'infermera se'ns facilitaran durant el període del projecte sense cap mena de remuneració econòmica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Association A. 2012 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimers Dement*. Elsevier Ltd; 2012 Jan;8(2):131–68
2. Zou Z, Liu C, Che C, Huang H. Clinical Genetics of Alzheimer ' s Disease. 2014;2014.
3. Chen J-H, Lin K-P, Chen Y-C. Risk factors for dementia. *J Formos Med Assoc*. Formosan Medical Association & Elsevier; 2009 Oct;108(10):754–64.
4. OMS. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
5. Institut Nacional d'Estadística. INE: Notes de premsa. Online].; 2013 [citad desembre 2014] Disponible a: <http://www.ine.es/prensa/np767.pdf>.
6. Perez-tor J. Malaltia d'Alzheimer: Una historia que tot just comença. 2004;61–91
7. Hardy J, Selkoe DJ. The Amyloid Hypothesis of Alzheimer ' s Disease : Progress and Problems on the Road to Therapeutics. 2002;297(July).
8. Thies W, Bleiler L. 2013 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimers Dement*. Elsevier Ltd; 2013 Mar;9(2):208–45.
9. Shenk D. El Alzheimer: la enfermedad degenerativa que llega a destruir la propia identidad. 1st ed. Madrid: Espasa; 2006.
10. Ballard C, Gauthier S, Corbett A, Brayne C, Aarsland D, Jones E. Alzheimer's disease. *Lancet*. Elsevier Ltd; 2011 Mar 19;377(9770):1019–31.
11. José C, Aragón DLR, Carlos J, Lasprilla A, Alejandra M, Díaz R, et al. Rehabilitación Cognitiva en pacientes con Enfermedad de Alzheimer. 2012;29.
12. Confederación Española de asociaciones de Familiares i Personas con Alzheimer y otras demencias (CEAFA) . [citad maig de 2015]. Disponible a : <http://www.ceafa.es/>
13. Falke G. Equinoterapia. Enfoque clínico, psicológico y social. 2009;122:16–9
14. Gross E (2000). Equinoterapia: Rehabilitación por medio del caballo. En: Gross, E, Editor. Editorial Mad SL. 1era edición. México 2006; p. 12-40
15. Falke G. Equinoterapia. Enfoque clínico, psicológico y social. 2009;122:16–9.
16. Deutsches Kuratorium für. Therapeutisches Reiten e.V. Disponible a: <https://www.dkthr.de/de/therapeutisches-reiten/hippotherapie/>
17. Sterba JA, Rogers BT, France AP, Vokes DA. Horseback riding in children with cerebral palsy: effects on gross motor function. *Develop Med Child Neurol*. 2002;44:301–8.
18. Sterba JA. Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Develop Med Child Neurol*. 2007;49:68—73.

19. McGibbon NH, Benda W, Duncan BR, Silkwood-Sherer D. Immediate and long-term effects of hippotherapy on symmetry of adductor muscle activity and functional ability in children with spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90:966—74.
20. Benda W, McGibbon NH, Grant KL. Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equineassisted therapy (hippotherapy). *J Altern Complement Med.* 2003;9:817—25.
21. Shurtleff TL, Standeven JW, Engsberg JR. Changes in dynamic trunk/head stability and functional reach after hippotherapy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90:1185—95
22. Sanidad DE, Igualdad E. El Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad publica el primer documento de análisis de situación de las terapias naturales
23. Generalitat de catalunya. Administració de justícia de Catalunya. Disponible a: [http://administraciojusticia.gencat.cat/Catalunya11\\_sentencia-anulacion-decreto.pdf](http://administraciojusticia.gencat.cat/Catalunya11_sentencia-anulacion-decreto.pdf).
24. Christofolletti G, Mércia Oliani M, Gobbi S, Stella F, Bucken Gobbi LT, del Rosario Sánchez Arias M. El tratamiento fisioterapéutico ¿es efectivo en el mantenimiento físico y en la reducción del declive cognitivo de las demencias? *Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol.* Elsevier; 2008 Jan;11(1):11–6.
25. García-Alberca JM. Cognitive intervention therapy as treatment for behaviour disorders in Alzheimer disease: Evidence on efficacy and neurobiological correlations. *Neurologia.* SEGO; 2015;30(1):8–15.
26. Pardo Palenzuela N, López García R, García López M. T, Valero Cervantes B, Gavilán Sabiote M. Eficacia de la estimulación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Alzheimer Real e Investig en Demenc.* 2012 Sep 1;3(52):28–34.
27. Aguirre E, Hoare Z, Spector A, Woods RT, Orrell M. The effects of a Cognitive Stimulation Therapy [CST] programme for people with dementia on family caregivers' health. *BMC Geriatr.* BMC Geriatrics; 2014 Jan;14(1):31.
28. Aguirre E, Woods RT, Spector A, Orrell M. Cognitive stimulation for dementia: a systematic review of the evidence of effectiveness from randomised controlled trials. *Ageing Res Rev.* Elsevier B.V.; 2013 Jan;12(1):253–62.
29. Edwards NE, Beck AM. Animal-assisted therapy and nutrition in Alzheimer's disease. *West J Nurs Res.* 2002;24:697—712.
30. Mossello E, Ridolfi A, Mello AM, Lorenzini G, Mugnai F, Piccini C, et al. Animal-assisted activity and emotional status of patients with Alzheimer's disease in day care. *Int*

- Psychogeriatr. 2011;23:1—7. Pallás JM, Villa JJ. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Madrid. Elsevier; 2004
31. Santos FX, Rodriguez CA, Rodriguez R. Metodología básica de investigación en Enfermería. 3ª ed. Madrid: Díaz de Santos; 2004.
  32. Pallás JM, Villa JJ Métodos de investigación. Aplicados a la atención primaria de salud. 1º ed. Barcelona; 1993.
  33. Instituto de Estadística De Cataluña. Població per grups d'edats. Lleida (251207) 2014. Disponible a: <http://www.idescat.cat/emex/?id=251207#h8>.
  34. Asociación de Familiares de Alzheimer Lleida. Disponible a: [www.afall.es](http://www.afall.es)
  35. Fistera. Atención Primaria en la Red. Elsevier 2015. Disponible a: <http://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/>
  36. Gómez-Gallego M, Gómez-Amor J, Gómez-García J. [Validation of the Spanish version of the QoL-AD Scale in alzheimer disease patients, their carers, and health professionals]. Neurologia. 2012 Jan;27(1):4–10.
  37. Grace J, Nadler JD, White DA, et al. Folstein vs Modified Mini-Mental State Examination in Geriatric Stroke: Stability, Validity, and Screening Utility. Arch Neurol. 1995;52(5):477-484. doi:10.1001/archneur.1995.00540290067019. Lugo LH.
  38. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana Validity and reliability of Tinetti Scale for Colombian people. 2012;
  39. Saüch G, Castañer M i Hilenó R. Valorar la capacidad de equilibrio en la tercera edad. Retor. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2013;23:48-50.
  40. Catena A; Ramos M; Trujillo H. 2003 Analisis multivariado; un manual para investigadores, ISBN 9788497421157. P408.
  41. Manzini J. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica. 2011;
  42. Generalitat de Catalunya. Departament de Justícia. Disponible a: [http://administraciojusticia.gencat.cat/web/.content/documents/arxius/lo15\\_1999lopdc.pdf](http://administraciojusticia.gencat.cat/web/.content/documents/arxius/lo15_1999lopdc.pdf)
  43. Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia. Boletín oficial del estado, Disponible a: <http://www.boe.es/boe/dias/2002/11/15/pdfs/A40126-40132.pdf>
  44. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.. Col·lectiu de treball d'establiments sanitaris d'hospitalització, assistència, consulta i laboratoris d'anàlisis clíniques per als anys 2007-2010 . Disponible a : <http://www.gencat.cat/eadop/imatges/5170/08185076.pdf>
  45. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. Conveni col·lectiu de treball de les empreses privades que gestionen equipaments i serveis públics afectes a l'activitat esportiva i de lleure

per als anys 2012-2014. Disponible a:  
[http://www10.gencat.cat/treball\\_cnc/AppJava/fitxers/upload/catala/79001311/Empr.equip.servi.v.public.cat.pdf](http://www10.gencat.cat/treball_cnc/AppJava/fitxers/upload/catala/79001311/Empr.equip.servi.v.public.cat.pdf)

## ANNEX 1: Tractaments D'estimulació Cognitiva

Tipo	Tratamiento/Técnica	¿En qué consiste?
TRATAMIENTOS COGNITIVOS	Estimulación cognitiva	Estimulación individualizada, adaptada a las necesidades cognitivas del paciente, para rehabilitar funciones alteradas.
	Aprendizaje sin error	Impedir a los sujetos que cometan errores durante el aprendizaje de una nueva tarea o la adquisición de una nueva información.
	Recuperación espaciada	Presentación de estímulos con un intervalo creciente, incrementando así la retención y evocación de información específica a través del tiempo.
	Imaginería visual	Solicitar al sujeto que preste atención a detalles visuales específicos de la información que debe aprender, o que genere una imagen mental del objeto que le es presentado en modalidad verbal.
	Difuminación de pistas	Dar al paciente pistas para la evocación de la información. Estas pistas disminuyen sistemáticamente a medida que el sujeto va aprendiendo, hasta que desaparecen por completo.
	Ayudas externas	Sustitución de funciones cognitivas perdidas por diferentes herramientas.

INTERVENCIONES PSICOSOCIALES	Terapia de orientación a la realidad	Presentación constante de la información relacionada con la orientación en tiempo, lugar y persona.
	Terapia de validación	Aplicación de técnicas basadas en una actitud de respeto y empatía por los adultos con EA.
	Terapia de reminiscencia	Estimulación para el recuerdo de experiencias pasadas a través de fotografías, videos, canciones, ropas, periódicos, cartas o cualquier otro elemento.
	Método Montessori	Trabajo a través del análisis de tareas, la repetición guiada y la progresión paulatina de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto.
	Terapia intergeneracional	Implementación de programas en los que los pacientes con demencia enseñan a niños a realizar diferentes actividades de la vida diaria u otras habilidades.
OTRAS INTERVENCIONES	Psicomotricidad y actividad física	Utilización del ejercicio físico y otras actividades motrices guiadas para estimular vías sensoriales y motoras.
	Musicoterapia	Utilización de la música para el manejo de diferentes síntomas presentes en la EA.
	Arteterapia	Utilización de diferentes formas de arte como método de expresión en pacientes con EA.
	Modificaciones ambientales	Realización de modificaciones en el entorno del paciente con EA para disminuir el riesgo de accidentes y impacto de sus déficit en las Actividades de la vida diaria.
	Dietas y cambio de hábitos alimenticios	Seguimiento de dietas de restricción calórica y disminución de grasas saturadas, para disminuir la presencia de radicales libres en el organismo.

## ANNEX 2: Escala QOL-AD

Cuestionario de calidad de vida en la enfermedad de Alzheimer				
(Versión para el/la participante)				
Subject Number	Assessment Number	Interview Date		
□□□□□□	□□	□□ □□ □□	Month	Day
Year				

El/la entrevistador/a deberá administrar el cuestionario siguiendo las instrucciones estándar.

Rodee las respuestas con un círculo.

1. Salud física	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
2. Energía	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
3. Estado de ánimo	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
4. Condiciones de vida	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
5. Memoria	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
6. Familia	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
7. Matrimonio / Relación personal estrecha	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
8. Vida social (amistades)	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
9. Visión general de sí mismo/a	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
10. Capacidad para realizar tareas en casa	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
11. Capacidad para hacer cosas por diversión	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
12. Situación financiera	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
13. La vida en general	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente

Comentarios: \_\_\_\_\_



### ANNEX 3: Escala de deterior global (GDS)

Fases evolutivas de una demencia degenerativa. Escala de deterioro global (GDS)

Estadio	Fase clínica	MEC	Comentarios
<b>GDS 1</b> Ausencia de déficit cognitivo	Normal	30-35	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay deterioro cognitivo subjetivo ni objetivo</li> </ul>
<b>GDS 2</b> Déficit cognitivo muy leve	Normal para su edad.	25-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quejas subjetivas de pérdida de memoria (nombres de personas, citas, etc.).</li> <li>No se objetiva déficit en el examen clínico.</li> <li>Hay pleno conocimiento y valoración de la sintomatología.</li> </ul>
<b>GDS 3</b> Déficit cognitivo leve	Deterioro límite	20-27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad para recordar palabras y nombres, retener información</li> <li>Pérdida en un lugar no familiar, pierde o coloca erróneamente objetos de valor, rendimiento laboral pobre</li> <li>Déficit en tareas ocupacionales y sociales complejas que generalmente observan familiares y amigos.</li> </ul>
<b>GDS 4</b> Déficit cognitivo moderado	Enfermedad de Alzheimer leve	16-23	<p>Orientación en tiempo y persona, en reconocimiento de caras familiares, capacidad de viajar a lugares conocidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Defectos en olvido de hechos cotidianos o recientes y en el recuerdo de su historia personal.</li> <li>Negación del deterioro.</li> <li>Incapacidad para planificar viajes, finanzas o AVD complejas</li> </ul>
<b>GDS 5</b> Déficit cognitivo moderadamente grave	Enfermedad de Alzheimer moderada	10-19	<p>Sabe su nombre y generalmente el de su pareja e hijos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incapaz de recordar dirección, teléfono, nombres de familiares.</li> <li>Desorientación en tiempo o lugar. Dificultad para contar en orden inverso desde 20 de 2 en 2</li> <li>Necesita asistencia en AVD instrumentales, no en el aseo ni en la comida, pero sí para elegir su ropa adecuada.</li> </ul>
<b>GDS 6</b> Déficit cognitivo grave	Enfermedad de Alzheimer moderadamente grave	0-12	<p>Recuerda su nombre y algunos datos del pasado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Olvida a veces el nombre de su cuidador</li> <li>Desorientación temporo-espacial. Dificultad para contar de 10 en 10</li> <li>Cambios de personalidad y afectividad (delirio, ansiedad, agitación o agresividad, apatía). Ritmo diurno alterado.</li> <li>Puede necesitar asistencia para AVD Básicas (vestirse, bañarse, lavarse y puede presentar incontinencia urinaria y fecal)</li> </ul>
<b>GDS 7</b> Déficit cognitivo muy grave	Enfermedad de Alzheimer grave	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida progresiva de la capacidad verbal (limitada a 1-6 palabras)</li> <li>Dependencia completa en higiene personal y alimentación. Incontinencia. Pérdida progresiva de la capacidad motora</li> </ul>

## ANNEX 4: Escala Mini-mental Station

Paciente.....Edad.....  
 Ocupación.....Escolaridad.....  
 Examinado por.....Fecha.....

### ORIENTACIÓN

- Dígame el día.....fecha .....Mes.....Estación.....Año..... \_\_5
- Dígame el hospital (o lugar).....  
 planta.....ciudad.....Provincia.....Nación..... \_\_5

### FIJACIÓN

- Repita estas tres palabras ; peseta, caballo, manzana (hasta que se las aprenda) \_\_3

### CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO

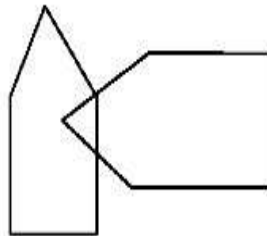
- Si tiene 30 ptas. y me va dando de tres en tres ¿cuantas le van quedando ? \_\_5
- Repita estos tres números : 5,9,2 (hasta que los aprenda) .Ahora hacia atrás \_\_3

### MEMORIA

- ¿Recuerda las tres palabras de antes ? \_\_3

### LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN

- Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto ?, repetirlo con un reloj \_\_2
- Repita esta frase : “En un trigal había cinco perros” \_\_1
- Una manzana y una pera ,son frutas ¿verdad ?  
 ¿qué son el rojo y el verde ¿ \_\_2
- ¿Que son un perro y un gato ?
- Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa \_\_3
- Lea esto y haga lo que dice : CIERRE LOS OJOS \_\_1
- Escriba una frase \_\_1
- Copie este dibujo \_\_1



*Puntuación máxima 35.*

*Punto de corte Adulto no geriátricos 24*

*Adulto geriátrico 20*

## ANNEX 5: Escala Tinetti

Apellido \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Fecha test \_\_\_\_\_

<b>EQUILIBRIO</b>	
<i>Instrucciones:</i> Se sienta al sujeto en una silla dura sin brazos y luego se miden las siguientes maniobras	
1.- Equilibrio al sentarse:	
- Se inclina o se desliza en la silla	0
- Firme, seguro	1
2.- Incorporación:	
- Incapaz sin ayuda	0
- Capaz, pero usa los brazos como ayuda	1
- Capaz sin usar los brazos	2
3.- Intento de incorporación:	
- Incapaz sin ayuda	0
- Capaz, pero necesita más de un intento	1
- Capaz al primer intento	2
4.- Equilibrio inmediato al levantarse (primeros 5 segundos):	
- Inseguro (tambalea, mueve los pies, inclinación marcada de tronco)	0
- Firme, pero usa bastón o se afirma de otros objetos	1
- Firme sin bastón u otra ayuda	2
5.- Equilibrio en bipedestación:	
- Inseguro	0
- Firme, pero con separación > 8 cm entre los talones o usa bastón u otro apoyo	1
- Leve separación de pies y sin apoyo	2
6.- Recibe un ligero empujón (sujeto con sus pies lo más cerca que pueda, examinador lo empuja suavemente por la espalda con la palma de la mano 3 veces):	
- Empieza a caer	0
- Tambalea, se afirma	1
- Se mantiene firme	2
7.- Con los ojos cerrados (sujeto con los pies lo más cercano posible):	
- Inseguro	0
- Firme	1
8.- Giro en 360°:	
a) - Pasos discontinuos	0
- Pasos continuos	1
b) - Inseguro (se agarra, se tambalea)	0
- Seguro	1
9.- Sentarse:	
- Inseguro (calcula mal la distancia, cae en la silla)	0
- Usa los brazos o se mueve bruscamente	1
- Seguro, se mueve suavemente	2
<b>PUNTAJE DEL EQUILIBRIO (Menos que 10 = Alto riesgo de caída)</b>	<b>.../16</b>

<b>MARCHA</b>	
<i>Instrucciones:</i> El sujeto se mantiene de pie con el examinador, caminan por la habitación primero a paso "normal" y luego a paso "rápido" pero seguro, utilizando los apoyos habituales para caminar (bastón o andador)	
10.- Inicio de la marcha (inmediatamente después de la orden)	
- Con vacilación o múltiples intentos para empezar	0
- Sin vacilación	1
11.- Longitud y altura del paso:	
a) <i>Oscilación del pie derecho</i>	
a.1. - No sobrepasa pie izquierdo	0
- Sobrepasa pie izquierdo	1
a.2. - Pie derecho no se levanta completamente del suelo al caminar	0
- Pie derecho se levanta completamente del suelo al caminar	1
b) <i>Oscilación del pie izquierdo</i>	
b.1. - No sobrepasa pie derecho	0
- Sobrepasa pie derecho	1
b.2. - Pie izquierdo no se levanta completamente del suelo al caminar	0
- Pie izquierdo se levanta completamente del suelo al caminar	1
12.- Simetría de los pasos:	
- La longitud del paso derecho y del izquierdo son diferentes (estimado)	0
- La longitud del paso derecho y del izquierdo parecen iguales	1
13.- Continuidad de los pasos:	
- Paradas o discontinuidad entre los pasos	0
- Pasos continuos	1
14.- Trayectoria (estimada en relación a las baldosas, observe la trayectoria de uno de los pies en una distancia de 3 metros de recorrido):	
- Marcada desviación	0
- Desviación moderada o usa ayuda al caminar	1
- Recta sin ayuda	2
15.- Tronco:	
- Marcado balanceo o usa ayuda para caminar	0
- Sin balanceo, pero flexiona las rodillas, arquea la espalda o extiende los brazos al caminar	1
- Sin balanceo, no flexiona ni emplea los brazos ni usa ayudas para caminar	2
16.- Separación de los tobillos al caminar:	
- Tobillos separados	0
- Tobillos casi tocándose	1
PUNTAJE DE LA MARCHA (Menos que 9 = Alto riesgo de caída)	.../12
PUNTAJE TOTAL (puntaje equilibrio + puntaje marcha) (Menos que 19 = Alto riesgo de caída)	.../28

**ANNEX 6:** Carta Presentació CEIC Hospital Arnau de Vilanova

Institut Català de la Salut

Hospital Universitari Arnau de Vilanova (HUAV)

Av. Alcalde Rovira Roure,

80 25198 Lleida

Tel: 973248100

Fax: 973248754

*docencia@arnau.scs*

Lleida, 1 de Maig de 2015

Estimat Dr. Juan Carlos Andreu Ballester:

Sóc la Laura Beà Muro, una estudiant de quart curs del Grau en Fisioteràpia de la Universitat de Lleida.

Li escric la present amb l'objecte de sol·licitar-li autorització per desenvolupar un treball d'investigació.

El projecte al que fem referència està relacionat amb la efectivitat de la teràpia amb cavalls amb pacients amb Alzheimer de fase lleu conforme a la documentació que adjuntem.

Agraint-li per endavant la seva col·laboració, resto a l'espera de la seva resposta

Atentament,

Laura Beà Muro

E-mail: [laurabea@hotmail.com](mailto:laurabea@hotmail.com)

Tel. 650122777

**CONSENTIMENT INFORMAT PER A LA PARTICIPACIÓ EN UN PROJECTE D'INVESTIGACIÓ EXPERIMENTAL**

El propòsit d'aquest document és informar als participants en què consisteix l'estudi i com serà el seu rol en ell.

Aquest projecte d'investigació està conduït per Fisioterapeutes de la Universitat de Lleida i aprovat pel Comitè Ètic de Recerca Clínica de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida.

L'objectiu d'aquest estudi es valorar l'efectivitat de la hipoteràpia comparada amb un tractament convencional d'estimulació cognitiva en malalts d'Alzheimer de fase lleu a la ciutat de Lleida. La hipòtesis que es baralla es que la hipoteràpia és més efectiva que un programa convencional d'estimulació cognitiva en el tractament de pacients amb demència tipus Alzheimer de fase lleu.

La intervenció té una durada de 4 mesos. Durant aquests 4 mesos se'ls realitzarà dues valoracions sobre l'estat de salut, una al inici i una altra al final de la intervenció. Durant els 4 mesos, tant el grup experimental com el grup control rebran el tractament dos dies a la setmana amb una duració de dues hores. Al finalitzar els tractaments s'analitzaran els resultats i s'extrauran les conclusions del projecte.

La participació en aquest projecte es estrictament voluntària. La informació que es recull serà totalment confidencial i no s'utilitzarà per cap altre propòsit que no sigui aquest estudi.

Si té algun dubte sobre aquest projecte, pot preguntar a qualsevol moment durant la seva participació. Igualment, pot retirar-se del projecte quan ho desitgi sense que això perjudiqui de cap manera.

Dono el meu consentiment per a la participació del projecte proposat amb la consciència de saber com serà l'estudi i quin serà el meu rol dins d'ell.

Data: Nom i signatura del participant/pacient

Faig constar que he explicat les característiques i l'objectiu de l'estudi d'investigació experimental i els seus riscos a la persona el nom de la qual apareix escrit mes a dalt. Aquesta persona atorga el seu consentiment per mitjà de la seva signatura datada en aquest document

Data Nom i signatura de l'Investigador o la persona que proporciona la informació i la fulla de consentiment:

## CONSENTIMENT INFORMAT

### PACIENT

Sr/Sra. \_\_\_\_\_ amb DNI \_\_\_\_\_

He llegit la informació esmentada anteriorment en aquest document. He pogut preguntar els dubtes pertinents i se m'han resolt correctament.

Entenc els tractaments que vaig a rebre i consento ser tractat per un fisioterapeuta col·legiat

Declaro haver facilitat de manera lleial i veritable les meves dades sobre el meu estat de salut .que pugués afectar als tractaments que se'm van a aplicar. Decideixo donar la meua conformitat, lliure, voluntària i conscient als tractaments que se'm van ha fer.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

### AUTORITZACIÓ DEL CUIDADOR

Davant la impossibilitat del Sr/Sra. \_\_\_\_\_ amb

DNI \_\_\_\_\_ de prestar autorització per a dur a terme els tractaments anteriorment explicats, en el present document de forma conscient, lliure i voluntària.

Sr/Sra. \_\_\_\_\_ amb DNI \_\_\_\_\_

En qualitat de (Pare, mare, tutor legal, familiar, cuidador) decideixo, comprometre a la teràpia, donant la meua conformitat voluntària, lliure i conscient explicitats en aquest document

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

### FISIOTERAPEUTA

Sr/Sra. \_\_\_\_\_ amb DNI \_\_\_\_\_

Fisioterapeuta \_\_\_\_\_ amb DNI \_\_\_\_\_ nº de col·legiat \_\_\_\_\_

declaro haver facilitat al pacient i/o persona autoritzada, tota la Informació necessària per a dur a terme el tractament i declaro haver afirmat, abans de la teràpia que el pacient no presenta cap mena de dubte en el tractament.



\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## ANNEX 8

### O.I. ORIENTACIÓN ESPACIO-TEMPORAL Y DE LA PERSONA

#### **Orientación temporal:**

- ¿Qué día de la semana es hoy?
- ¿En qué fecha estamos?
- ¿En qué mes estamos?
- ¿En qué año?
- ¿En qué estación del año?
- ¿Qué hora es?
- ¿En qué momento del día estamos?
- ¿Si ahora vamos a comer, qué hora debe ser?

Dada una situación determinada (por ejemplo):

- Mañana será 25 de Diciembre.
- ¿Qué fiesta celebraremos?
- ¿Qué es típico de estas fiestas?
- ¿Con quién lo celebraremos?
- ¿Qué comeremos?

#### **Orientación espacial:**

- ¿Dónde estamos?
- ¿Qué es este sitio?

- ¿En qué calle estamos?
- ¿En qué planta estamos?
- ¿En qué barrio estamos?
- ¿En qué ciudad estamos?
- ¿En qué provincia?
- ¿En qué nación?

#### **Orientación de la persona:**

- ¿Cómo se llama?
- ¿En qué año nació?
- ¿Qué edad tiene?
- ¿Está casado/a?
- ¿Cómo se llama su esposo/a?
- ¿Tiene hijos?
- ¿Cómo se llaman?
- ¿Y nietos?
- ¿Cómo se llaman?
- ¿Qué edades tienen?
- ¿En qué calle vive?
- ¿Cuál es su número de teléfono?

## ANNEX 9

### M.1. MEMORIA RECIENTE Y PROCESO DE EVOCACIÓN INMEDIATA Y DIFERIDA DE IMÁGENES CON MATERIAL VISUAL

- Evocación de los nombres de familiares, lugares... (con fotografías).
- Memorización de objetos, “memory”, tablillas de imágenes diferentes (animales, objetos de la vida diaria, alimentos, etc.).

### M.2. MEMORIA RECIENTE Y PROCESO DE EVOCACIÓN INMEDIATA Y DIFERIDA CON MATERIAL VERBAL

- Juegos: “memory”, tablillas de imágenes.
- Memorización de palabras, grupos de palabras, frases.
- Recordar una información (noticia periodística, acontecimiento...) y evocarla en un periodo de tiempo determinado.
- Recordar acontecimientos cotidianos (nombre de amigos o personas próximas al paciente, comida del día anterior, actividades del fin de semana anterior, etc.).

### M.3. MEMORIA REMOTA

- Ejercicios relacionados con los datos personales (recordar la dirección, nombre de los familiares más próximos, número de teléfono...).
- Ejercicios de memoria biográfica.
- Ejercicios mnésicos con material visual.
- Ejercicios mnésicos con material verbal (refranes, canciones, poemas...).

### M.4. MEMORIA INMEDIATA

- Repetición de listas numéricas.
- Ejercicios de repetición de palabras.

## ANNEX 10

### G.1. GNOSIAS VISUALES

- Reconocimiento de imágenes gráficas
  - Asociación de imágenes.
  - Encuadre de imágenes en un contexto.
  - Discriminación figura-fondo.
  - Búsqueda de diferencias, errores en el reconocimiento de dibujos.
  - Reconocimiento de letras.
  - Reconocimiento de números.

- Asociación imagen-palabra.
  - Fotografías.
  - Objetos cotidianos.
- Reconocimiento de colores
    - Percepción cromática (concepto de color):
      - Denominación del color.
      - Reconocimiento de objetos asociados a su color habitual.
      - Conceptos básicos: oscuro-claro.
      - Apareamiento de grupos de colores.
- Reconocimiento facial
    - Reconocimiento de caras:
      - Reconocimiento de familiares y amigos (biografía personal).
      - Personajes conocidos (famosos).
- Organización espacial, percepción y lateralidad
    - Organización visual del espacio.
    - Organización espacial horaria.
    - Caminos y laberintos.
    - Arabescos.
    - Geoplanos.
    - Ejercicios de pre-escritura.
    - Copiar dibujos en una cuadrícula.
    - Reproducción de dibujos con adhesivos.
    - Localización geográfica.
    - Localización de las partes del cuerpo.
    - Entretenimientos: búsqueda de diferencias entre dos imágenes.
    - Ejercicios de conceptos espaciales (arriba, abajo, derecha, izquierda...).
    - Similitudes entre dos dibujos.
    - Ejercicios prácticos de orientación y coordinación visual-motora.
    - Crucigramas.

### G.2. GNOSIAS TÁCTILES

- Reconocimiento táctil de objetos cotidianos.
- Reconocimiento de letras y números en relieve.

### G.3. GNOSIAS AUDITIVAS

- Reconocimiento de sonidos.
- Evocación de sonidos (animales, objetos de la vida cotidiana...).
- Imitación de sonidos.

## ANNEX 11

### C.1. SECUENCIACIÓN DE NÚMEROS

- Clasificación de números pares e impares.
- Progresiones aritméticas.
- Formación de cifras a partir de unos números determinados.
- Ordenación de cifras de mayor a menor o viceversa.

### C.2. OPERACIONES ARITMÉTICAS

- Suma.
- Resta.
- Multiplicación.
- División.
- Resolución de problemas matemáticos.
- Simulación de AVD que impliquen la realización de operaciones aritméticas (importe de pequeñas compras cotidianas, cambio después de una compra...).

### C.3. CONJUNTOS Y PERTENENCIA

- Relaciones entre números (números pares, impares, divisibles por 3, de cuatro cifras...).

### C.4. JUEGOS CON NÚMEROS

- Bingo.

### C.5. RECONOCIMIENTO NUMÉRICO

- Observación, discriminación, dictado y copia de números